العلم

العدد ١٥٦ سبتمبر ١٩٨٩

صيحة من علماء الفلك

من .. ينقذ السماء؟



فزورة علمية :

زرعوا قلبها في صدره ولم تمت !!

مقاطع مضيئة ثلاثية الأبعاد لأعضاء الجسم

الثمن ٣٠ قرشا

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى
زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم
واللبن المبستر
اللبن البقرى الطبيعى
الجبن الأبيض
الجبن الجاف
الجبن الركفور
الزبد - المسلى
الآيس كريم









الصحة والأمان مع مصر للألبان

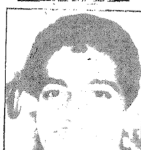
علمـــــاء .. المســـــتقبل !


اول على القسم العلمى


الاول رياضيات


معتز بالله عبد الفتاح
اول القسم الادبى


الثانى على القسم العلمى


الثانى رياضيات


الثانى ادبى

تتقدم المجلة بخالص التهنئة للاوائل فى الثانوية العامة لهذا العام .. فى جميع الاقسام .. وتتمنى لهم ان يكونوا قدوة لغيرهم علما وعملا .. فهم علماء المستقبل الذين سوف يلقى على عاتقهم مهمة النهوض بالمستوى العلمى والادبى والاقتصادى وفى جميع مجالات الحياة فى مصرنا الحبيبة .. والعلم اذ تتقدم لهم بهذه التهنئة ترجو لهم مستقبلا سعيدا باسما وتتمنى لهم ولكل ابناء مصر دوام التوفيق والتفوق .

فى هـــذا العـــــدد :

العلم

مجلــة شــهرية .. تصــدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحـــرير

محســـن محمـــد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الأســـتاذ صـــلاح جـــلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانـــات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيــع والاشــتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٣٩٢٣٧٤٩

الاشــتراك السـنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلـى ٥,٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيــه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .

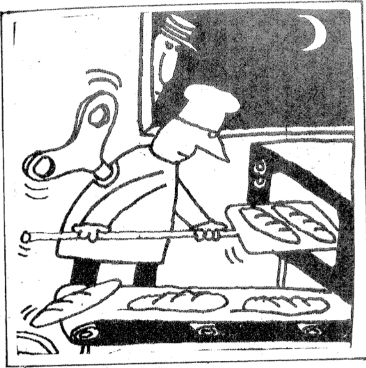
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥٢١

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية

الروبوت الخباز ..!



فى سنة ١٩١٥ اصدر ويلهلم قيصر المانيا قرارا غريبا بتحريم العمل فى المخابز مابين الساعة العاشرة مساء وحتى الرابعة صباحا خلال ايام الاسبوع العادية . وفى ايام السبت حرم على المخابز ايضا العمل مابين العاشرة ومنتصف الليل . بالاضافة الى ذلك اصدر القيصر قرارا آخر بمنع المخابز من توزيع الخبز الزبائن الا بعد السادسة الاربع صباحا !

وكما تقول المصادر التاريخية ، فان طريقة عجن الدقيق وما يصاحبها من ضجة كانت تزيد من ارق قيصر المانيا ، والذى كان يشكو اساسا من صعوبة النوم .

ولكن الاغرب من ذلك ، أن المسئولين الالمان لايزالون حتى اليوم يصرون على تنفيذ هذا القانون بكل دقة .

واكتشف احد المفكرين من اصحاب سلسلة من المخابز الكبرى ، ان قانون الحظر القديم ينطبق فقط على العامل الآدمى ، وكان هذا الاكتشاف المثير منذ عشر سنوات تقريبا . وعلى الفور لجأ اصحاب المخابز الكبرى الى تكليف شركات الاجهزة والمعدات الالكترونية ، سواء فى المانيا او اوروبا الغربية او اليابان بتصميم وابتكار انسان آلى « ربوت » يستطيع عجن وخبز العيش .

تقول صحيفة الاوبزرفر انه تدريجيا ، بدأت غالبية المخابز الالمانية فى استخدام الربوت للتحايل على قانون الحظر . وكذلك وقف المسئولون الالمان عاجزين عن عمل شىء . والربوت المستخدم فى صناعة الخبز يختلف عن الربوت العادى الذى يشبه الآدميين والمستخدم فى صناعة السيارات .

يقول الدكتور هيرتيرش الخبير الالكترونى الالمانى ، ان كل صناعة تحتاج الى نظام آلى معين قد يختلف تماما عن النظام الآلى لصناعة اخرى . ففى صناعة الخبز يحتاج الامر لنوع من الانسان الآلى يتميز بحساسية فائقة وبنوع من التذوق الفنى المرهف .

فالربوت الخباز يتطلب منه عمله ان يشعل الفرن او يطفئه عند الوقت الملائم . وكذلك تشكيل الخبز وتسويته عند درجة الحرارة المناسبة .

ولذلك ، فان الربوت الخباز يتميز عن غيره من انواع الربوت المستخدمة فى الصناعات الاخرى بتطوره المذهل وحساسيته الفائقة تجاه انواع الخبز والفطائر المختلفة . فهو يتعامل مع الخبز بنفس عناية ودقة وحنان الفنان الملهم ، بحيث لايمكن ان تقوى على منافسته ، حتى ربة البيت القديمة التى كانت تعتبر البيت مملكة مستقلة .

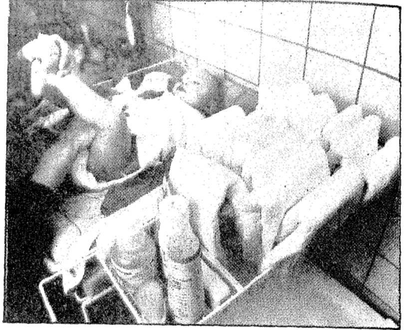
« الاوبزرفر »

الاسبرين . يفيد الجنين !!

اثبت احد الابحاث المقدمة الى المؤتمر الطبى العالمى لامراض النساء والولادة الذى عقد فى لندن ان الاسبرين يمنع الاصابة بواحد من الامراض الخطيرة التى لم يتم اكتشاف اسباب الاصابة به وعلاجه حتى الان .

وصرح الدكتور رفعت غنيم استاذ امراض النساء والولادة بجامعة قناة السويس ان مرض « الاكلامبسيا » يصيب النساء الحوامل فى الشهور الاخيرة وقد يؤدى الى وفاة الجنين او تخلف نموه داخل الرحم وان جرعة من الاسبرين مقدارها ستون ملليمترا كفيلة بالقضاء على هذا المرض فى حالة ظهور اعراضه .

واضاف بان المرض يكتشف عن طريق اصابة الحامل بانخفاض فى الدورة الدموية بين الرحم والمشيمة ويتم قياس ذلك بالموجات الصوتية .



كوافيل الاطفال.. وتلوث البيئة !!

اواخر العام الماضى ثارت ضجة كبيرة حول استخدام الكلورين فى تبييض الورق الناعم القطنى الذى يستخدم فى صنع كوافيل الاطفال مما يسبب اضرارا بالغة للاطفال . وكانت السويد اول دولة تبادر بتغيير اسلوب صناعة الكوافيل وكل ما يتصل بملابس الاطفال . وبدأت على الفور المصانع السويدية فى الغاء نظام التبييض بالكلورين واستبداله بنظام التبييض بثانى اكسيد الهيدروجين الذى لا يترك رواسب ضارة .

ومن المعروف ان مخلفات عملية تبييض الاقمشة بالكلورين ينتج عنها مادة الديوكسين ، التى تعد اكثر المواد السامة خطورة بعد البلوتونيوم . والديوكسين من العناصر التى تسبب السرطان ، وخاصة سرطان الكبد ، وكذلك يؤدى الى هبوط خصوبة الرجل والمرأة . وذلك لان الديوكسين مادة مذيبة للدهون . والاسماك السمينة مثل السالمون تختزن كمية كبيرة من الديوكسين ، اكثر من انواع السمك الاخرى .

وخلال الخمسين عاما الماضية ، ظلت مصانع لب الورق فى فنلندا والسويد تلوث مياه بحر البلطيق بمخلفاتها من المواد الكيمائية السامة ، وخاصة الهيدروجين الفحمى المخلوط بالكلورين ، والديوكسين ، ومركبات الزئبق . ولكن فى العام الماضى اصدرت كل من الحكومتين السويدية والفنلندية تشريعات صارمة للحد من تلوث مياه البلطيق وانهار البلدين . وذلك بعد الثورة العنيفة التى قامت بها الامهات فى بريطانيا والدول الاسكندنافية .

تكنولوجيا جديدة للحام

نجح خبراء معمل اللحام بمركز بحوث وتطوير الفلزات فى نقل تكنولوجيا جديدة للحام سبيكة الصلب التى تتكون من اربعة معادن هى (النيكل والكروم والتيتانيوم والموليبدنيوم) والتى تستخدم بكثرة فى الصناعات الحربية والهندسية .

وصرح الدكتور عادل عبدالعظيم مدير المركز بان هذه التكنولوجيا تعتمد على استخدام سلك لحام يتم تصنيعه من نفس السبيكة مما يكسبها خواص ميكانيكية عالية لمنطقة اللحام تتناسب مع الخواص الميكانيكية للسبيكة الاصلية .

بطانات تقاوم الصدأ

نجح فريق بحثى بالمركز القومى للبحوث فى تحضير انواع جديدة من البطانات المقاومة للصدأ والتآكل تعتمد على معدن المنجنيز عال ومتوسط الجودة بعد معالجتها باستخدام طريقة كيميائية خاصة .

وتتميز هذه البطانات باستخدامها فى دهان السيارات والاجزاء المعدنية المختلفة حيث انها على درجة كبيرة من المقاومة للصدأ والتآكل بالاضافة الى مقاومتها للخدش .

صرح مصدر مسئول بالمركز بان الخواص المتميزة لهذه البطانات يرجع الى التوزيع المنتظم لحبيبات المنجنيز خاصة بعد معالجتها .

معمل متنقل للطوارىء الاشعاعية

تم الاتفاق بين وكالة الطاقة الذرية الدولية وهيئة الطاقة الذرية المصرية على اقامة معمل متنقل للطوارىء الاشعاعية .

صرح بذلك الدكتور فوزى حماد رئيس جهاز التنظيم والامان النووى المصرى . وقال انه سيتم تجهيز المعمل بأحدث الاجهزة التكنولوجية المتقدمة فى العالم .. وذلك من خلال معونة فنية ستقدمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية الى مصر .

ويستطيع هذا المعمل المتنقل ان يأخذ عينات ويحللها فى موقع الحادث من الناحية الاشعاعية وتقييم الموقف الذى يتم على اساسه مواجهة الحادث .

العلماء يقتحمون المنطقة المحرمة !

لم يترك كتاب القصة العلمية ، سواء فى الماضى أو الحاضر ، موضوعا لم يعالجوه .. ومن بين الموضوعات المثيرة التى تناولوها موضوع زراعة المخ الآدمى ، أو اصلاح تلف المخ ، وزيادة قدرات الانسان العقلية . وتتناول احدى هذه القصص حكاية مثيرة عن شخص تغيرت ذاكرته وذكرياته عندما نقلوا له مخ شخص آخر فقد حياته فى حادث !!

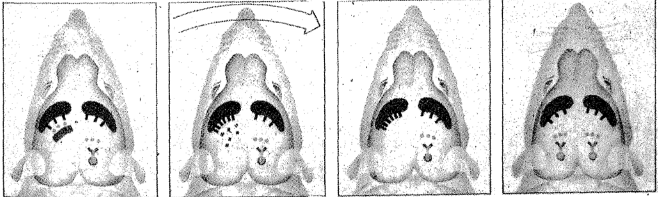
أحمد والى

وتمضى أحداث القصة الغريبة ، ويكتشف أهل وأصدقاء المريض الذى نقل اليه مخ الشخص الميت أنه تغير تماما وتحول إلى صورة طبق الأصل من الشخص الذى مات ، ويحب نفس المرأة ، التى كان يحبها الآخر ، ولكنها تفزع منه وتفر هاربة . فعلى الرغم من أن احساسها الدفين بأنه يماثل حبيبها الذى مات ، من حيث التصرفات والتفكير ، الا انه يختلف عنه من حيث الجسم والوجه والملامح . وتكاد أن تنتهى القصة بمأساة لولا أن يتدارك مؤلف القصة الامر بخياله الواسع ، ويجعل البطل بغير ملامح وجهه بجراحة تجميل تجعله صورة طبق الأصل من الحبيب الذى مات .. ثم تنتهى القصة نهاية سعيدة !!

● ● ●

اقتحام المخ الآدمى

ومخ الانسان ذلك العضو الأكثر تعقيدا فى الانسان وجميع الكائنات الاخرى ، والذى ظل لسنوات طويلة محاطا بأستار

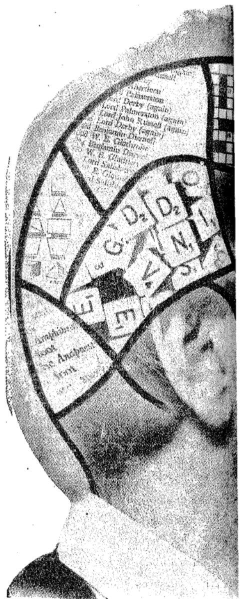


● من اليسار الى اليمين رسوم توضح عملية زرع أنسجة مخية سليمة فى منطقة المادة السوداء من المخ .

ومواهب وغراميات عند زرعه فى شخص اخر ؟!!

السؤال الذى يثور حول زراعة المخ :

هل تنتقل الذاكرة وتجارب الماضى مع المخ المنقول من شخص لآخر !!



كثيفة من الغموض والرهبة ، بدأت فى السنوات الاخيرة محاولات جادة لاقتحامه . بل لقد نشطت خلال الخمس سنوات الماضية اجراء عمليات زرع اجزاء من المخ فى محاولة للتخلص من الامراض الخطيرة ، مثل السكتة المخية ، والشلل ، والجنون ، والشيزوفرينيا ، وبقية الامراض العصبية الخطيرة الاخرى .

ورغم أن مخ الانسان كان يعتبر المناطق المحرمة الا ان محاولات التسلل للمخ الادمى بدأت تقريبا فى اواخر الخمسينات عندما قام عدد من الباحثين الامريكيين باجراء تجارب على قرود الشمبانزى فى اول الامر . وتلخصت التجارب فى ادخال اقطاب او شعيرات من الصلب الى مناطق معينة من مخ الشمبانزى ثم تقويتها بواسطة صدمات كهربائية . وبعد ان اثبتت التجارب نجاح تنشيط اجزاء من مخ القرود ، قام الباحثون باجراء تجاربهم على إثنين من المحكوم عليهم بالسجن مدى الحياة فى أحد السجون الامريكية . واكدت هذه التجارب ايضا زيادة القدرات العقلية للمتطوعين . ولكن ادت المعارضة الشديدة من قبل الجهات الدينية والهيئات الاجتماعية الى توقف التجارب العلنية وان استمرت بصورة سرية .

ويتكون المخ والجهاز العصبى الادمى من مليارات الخلايا العصبية . ومع ان الجسم البشرى لا يستطيع تجديد الخلايا التالفة فان التجارب المعملية التى ارجريت عام ١٩٨٣ اشارت الى امكانية اصلاح الخلايا التالفة بالوسائل الجراحية . وعن طريق ذلك من الممكن علاج عشرات من الامراض العصبية الخطيرة ..

ونجح الباحثان الدكتور البرت اجوايو والدكتور صمويل ديفيد من جامعة مايكل بمونتريال فى كندا ، بعد سلسلة من التجارب الرائدة ، فى حث الخلايا العصبية على النمو وأن ترتبط من جديد فى الحبل الشوكى المقطوع فى الفئران . وبدأت التجربة بفتح ساق فأر واخذ جزء من النسيج الذى يحمى الاعصاب . وبعد ذلك قام العالمان بنزع النسيج من الحبل الشوكى حيث قاما بتشكيل الأعصاب المقطوعة فيما يشبع الذفق حتى تستطيع الاعصاب ان تنمو من خلاله حتى يتم اتصالها ببعضها البعض .

زراعة المخ

وفى السويد قام الدكتور لوند اخصائى الامراض العصبية والاستاذ بجامعة اوبسالا بتغيير سلوك الفئران التى اصيبت بتلف فى المخ . فقد قام اولا بزرع خلايا فأر سليم فى المخ المصاب لفأر كامل النمور ، مما جعل الفأر المصاب ينجح بعد ذلك فى الخروج من سلسلة من الممرات المتعرجة ، بعد ان فشل اكثر من مرة قبل الجراحة فى تحقيق هذا الهدف .

ويقول الدكتور لوند ، ان الخلايا العصبية المأخوذة من جين الفأر اخذت تنمو حتى اتصلت بالمخ والخلايا العصبية .

وتنبأ الدكتور لوند بعد اجرائه لهذه التجارب الناجحة على الفئران منذ اكثر من خمس سنوات ، وانه سوف تجرى قريبا نفس هذه التجارب على المخ الادمى . وصرح فى عام ١٩٨٥ انه خلال الثلاث او الاربع سنوات القادمة سيصبح فى الامكان زراعة الخلايا العصبية لاصلاح التلف الذى يصيب المخ الادمى وبذلك يمكن التخلص من الامراض الخطيرة التى تعوق تقدم الانسان .

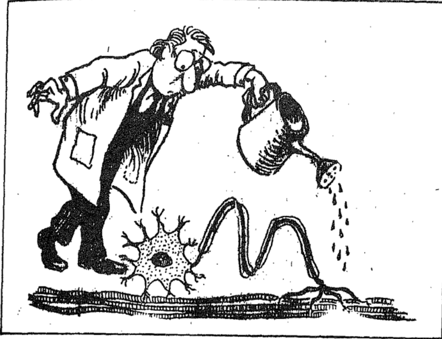
وفى هذه الايام يقوم الانسان بمحاولات مستمرة ناجحة لاقتحام المخ الادمى . وامكن زرع شرائح دقيقة من خلايا مخية سليمة مكان بعض الخلايا التالفة فى كثير من المرضى الادميين وامكن شفاء نسبة كبيرة منهم من بعض الامراض العصبية .

كما نجحت ايضا بنسبة كبيرة عمليات

زرع شرائح كبيرة فى المخ . وبفضل التقدم التكنولوجى والطبى والتطور الهائل الذى طرأ على الاجهزة والمعدات الجراحية يتوقع العلماء والباحثون ان يصبح فى الامكان خلال السنوات القليلة القادمة اقتحام قطاعات اوسع من المخ الادمى .

ولكن هل سينجح العلماء فى معاركهم المتصلة للسيطرة على المخ الادمى من زرع مخ كامل لشخص ما ؟ وهل سيتحقق ما تنبأ به كتاب القصة العلمية ، كما تحققت تقريبا فى جميع الافكار والموضوعات التى عالجوها فى قصصهم ؟ وهل ستنتقل ذاكرة الشخص الذى مات الى الشخص الذى اجريت له عملية زرع المخ ؟

هذا ما ستثبته او تنفيه جهود العلماء فى المستقبل !!! □



● عمليات زرع وتنمية خلايا المخ العصبية نجحت تجاربها على الفئران ونجحت ايضا زراعتها بالمخ الادمى .

مؤتمـــران عن الـــوراثة والبيئة

يعقد بالقاهرة خلال شهر ديسمبر القادم مؤتمر دولى حول الوراثة البشرية والانثروبلوجيا الفيزيقية والذى ينظمه قسم الوراثة البشرية بالمركز القومى للبحوث ويحضره ما لا يقل عن ثلاثمائة عالم من المتخصصين فى هذا المجال يمثلون مجموعة من الدول العربية والاجنبية فى العالم الثالث والمتقدم .

صرحت الدكتورة سامية التمتامى رئيس قسم الوراثة البشرية بالمركز بانه تم دعوة احد عشر عالما من رواد الوراثة البشرية من أمريكا واوروبا وباكستان والكويت بالاضافة الى حوالى ثلاثمائة عالم وباحث من خبراء الوراثة المصريين .

اضافت ان المؤتمر سيناقش على مدى اربعة ايام مجموعة كبيرة من الابحاث الحديثة فى المجالات التطبيقية لمختلف تخصصات علم الوراثة البشرية واهمها الامراض الوراثية فى مختلف اجزاء الجسم والطرق الحديثة لتشخيصها وعلاجها واستخدامات الطرق الحديثة فى تقييم نمو الاطفال والتغيرات فى الفم والاسنان والبصمات كمؤشرات للامراض الوراثية .

كما تعقد فى القاهرة فى نفس الشهر ندوة عن البيئة والكوارث البيئية وسبل مواجهتها .

يشارك فى الندوة خبراء من أمريكا واليابان والمملكة المتحدة وهولندا وفرنسا وفنلندا وايطاليا الى جانب خبراء المنظمات العالمية والاقليمية المتخصصة فى مجال شئون البيئة .

صرح بذلك اللواء اركان حرب عبدالستار امين مستشار رئيس مجلس الوزراء ورئيس لجنة مواجهة الكوارث البيئية .. وقال أن هذه الندوة التى ينظمها جهاز شئون البيئة التابع لمجلس الوزراء تهدف الى الخروج بمفهوم للامن القومى المصرى فى مواجهة الكوارث البيئية على ضوء الدراسات التى ستقوم بها اللجان المتخصصة والاجهزة المعنية بمجال تأمين ومواجهة الكوارث البيئية .

اضاف اللواء عبدالستار امين انه تقرر تشكيل ست لجان متخصصة فى مجال الاشعاع وتلوث المياه والتلوث الصناعى والزراعى وتلوث الهواء بالاضافة الى اللجنة الصحية حيث تواصل هذه اللجان عملها وتقدم نتائج دراساتها ومناقشاتها للاجتماع القادم لتأمين ومواجهة الكوارث البيئية .

واكد على أهمية تعاون كافة الاجهزة لمواجهة الكوارث البيئية التى قد تتعرض لها البلاد وقال ان كل لجنة ستبحث دور الاجهزة والوزارات التى تتعاون معها مثل الاعلام والقوى العاملة وجهاز الشباب والرياضة والقوات المسلحة والشرطة واجهزة الحكم المحلى بالمحافظات وغيرها من الاجهزة المعنية بهدف نشر الوعى البيئى ودراسة امكانياتنا فى مواجهة الكوارث البيئية .

«أبولونــــــوس» ..

رأى الانســـــان الآلـــى

منذ ٣ آلاف ســـــنة !!

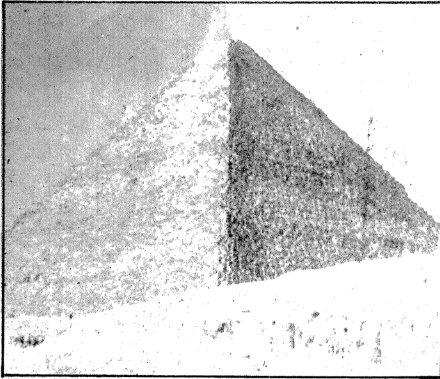
طابور طويل من كتاب القصة العلمية يمتد الى اكثر من ثلاثة آلاف عام فى أعماق التاريخ .

● ● سيرانـــودى برجـــراك المبـــارز المشهور والشاعر الحالم والكاتب العلمى ذو الانف الكبير ، كتب فى عام ١٦٥٠ قصة عن الصعود الـى القمر بواسطـة سفينـة فضائية تعمل بصواريخ نفاثـــة دافعـــة لاتختلف الا قليلا عن الصواريخ والمركبات الفضائية الحديثة !!

وجـولس فيـــرن ، ١٨٠٢٨ - ١٩٠٥ ، الكاتب الفرنسى الـذى وصف الغـــواصة النووية وكيفية عمل محركاتها بكل دقة فى روايته المشهـورة ٢٠ الـــف فرسخ تحت الماء .

وهـ . ج . ويل ، بريان الديس ، مورى لينستر ، جيـــمس بلـــيش ، ثيـــودور ستورجيون ، هانت كولنز ، آرثر كلارك ، أسحق اسيمـوف ، وليـــم تيـــن ، كارل ساجان ، والمئات غيرهم .. جميع هؤلاء تحدثوا فى قصصهم ورواياتهم العلمية منذ سنوات طويلة عن السفر الى الفضاء واقامة محطات فضائية وقواعد علـــى القمـــر والمريـــخ ، ووصفـــوا بكل دقـــة كواكب المجموعة الشمسية والاقمار التابعة لهـا قبل ان يكتشفها علماء عصرنا الحديث .

وكذلك عالجوا فى قصصهـم موضوعـات الهنـدسة الوراثيـــة وزرع الاعضاء والكومبيوتر والانسان الآلى والطرق الآلية المتحركة ، والقطارات الطائرة ، وعمليات زرع المخ !!



هــل اســتطاع قدمـاء المصريين تحييــد الجــاذبية الارضــــية لبنـــاء الاهـــرامات والمعـابد ؟!

اما المخطوط اليونانى القديم ، والـذى يزيد عمره عن ثلاثة آلاف عام ، فقد احتوى على معلومات مثيرة اثارت ضجة واسعـة منـذ اكتشافهـا منـذ حوالـى مائـــة عام .

وبالطبع نظر اليها الناس فى ذلك الـوقت على انها مجرد تخاريف وخيالات . ولكن فى العصر الحديث ، فقد أثار ماجـاء فى المخطوط جدلا علميا واسعا . وبعد قليل هدأت الضجة ، اختفى المخطوط مرة اخرى فى زوايا النسيان . ويقول العالم الامريكى ، الفرنسى الاصل ، كارل ساجان ، ان العلم عندما يواجه اشياء غريبة لا يستطيع ايجاد تفسير منطقى لهـا ، فانـه يتجاهلهـا او يحاول تناسيها تماما !

ذكـــر الحكيـــم اليونانــــى القديـــم ابولونوس ، الذى كتب المخطوط منذ ثلاثة آلاف عام ، انه شاهد مدينة تقع فى واد بعيد وسط جبال الهملايا ، تسبح فى سمائهـا كرات حجرية مضيئة حولت ليل المدينة الى نهار ساطع الضوء . كما شاهد آبارا تنبعث منها اعمدة من النور الساطع على هيئة النافورات المائية . وذكر ابولونـوس فى مخطوطة ، او قصته العلمية الغريبـة ، ان

مخلوقات معدنية من صنع اهل المدينة تشبه الآدميين كانت تقوم على خدمتهم اثناء تناولهم الطعام ، وتحضر مايطلبه منها الشخص فى غمضة عين !

تحييد الجاذبية

والغريب في الامر ، ان ابولونوس تحدث عن نظرية يتدارسها ويناقشها العلماء فى هذه الايام ، حول بناء الاهرامات ومعبد بعلبك فى لبنان ، فحتى الآن لايزال العلماء مختلفين فيما بينهم عن كيفية رفع احجار اعمدة معبد بعلبك العملاقة ، وكذلك احجار الهرم ووضعها فى مكانها فى تلك الازمنة القديمة ، حيث كان من المفروض عدم وجود وسائل ميكانيكية او آلية تساعد الانسان على ذلك .

يقول ابولونوس ، ان علماء المدينة تمكنوا بواسطة تقدمهم العلمى المذهل من تحييد الجاذبية ووصلوا الى مرحلة انعدام الوزن ، وكانوا يطفون ويسبحون امامه فى الهواء ، ويقومون برفع اثقال هائلة الى اعلى بمجرد دفعها دفعة خفيفة باليد !! فهل كان الفراعنة يمتلكون هذه الاسرار العلمية ، التى مكنتهم من بناء الاهرامات والمعابد الضخمة ؟!

روبوت من ٣٠٠٠ سنة

المثير فى الامر ، انه فى ذلك الوقت البعيد من تاريخ الارض ، لم يكن الانسان يعلم شيئا عن النور الكهربائى ، او الانسان الآلى ، وتحييد الجاذبية ، وغيرها من الاكتشافات العلمية والتكنولوجية التى لم تعرف الا فى عصرنا الحديث . فكيف استطاع الحكيم ابولونوس وصفها فى مخطوطه ، او قصته العلمية ؟!

وهل كان مارآه ابولونوس مخلوقات فضائية هبطت على جبال الهيمالايا فى ذلك الوقت ؟!

« شـياتو » .. تشـفى من ادمان المخدرات !!



ستيفانى كوليز

اذا كنت تحس بالتعب ، او بالغضب ، او بالضياع . واذا كانت تشعر بشدو آلام فى كتفك ، او بالصداع النصفى ، او اذا كنت ترغب فى البكاء ولكنك لاتستطيع . فماذا تفعل اذاء ذلك كله ، من الممكن ان تجرب تعاطى حبة اسبرين ، او تذهب لمعهد للتدليك ، ومن الممكن ايضا ان تغرق نفسك فى العمل . او من الممكن ان تجرب شياتو !!

وشياتو تعمل عن طريق الملامسة الجسدية مثل التدليك ، ولكنها اكثر من ذلك . فانها مرتبطة بطريقة الابر الصينية والايكيدو - التدليك العنيف - ولكنها جميعها ترتبط بالقوى او الطاقات الغامضة المعروفة فى الشرق الاقصى باسم « شى » .

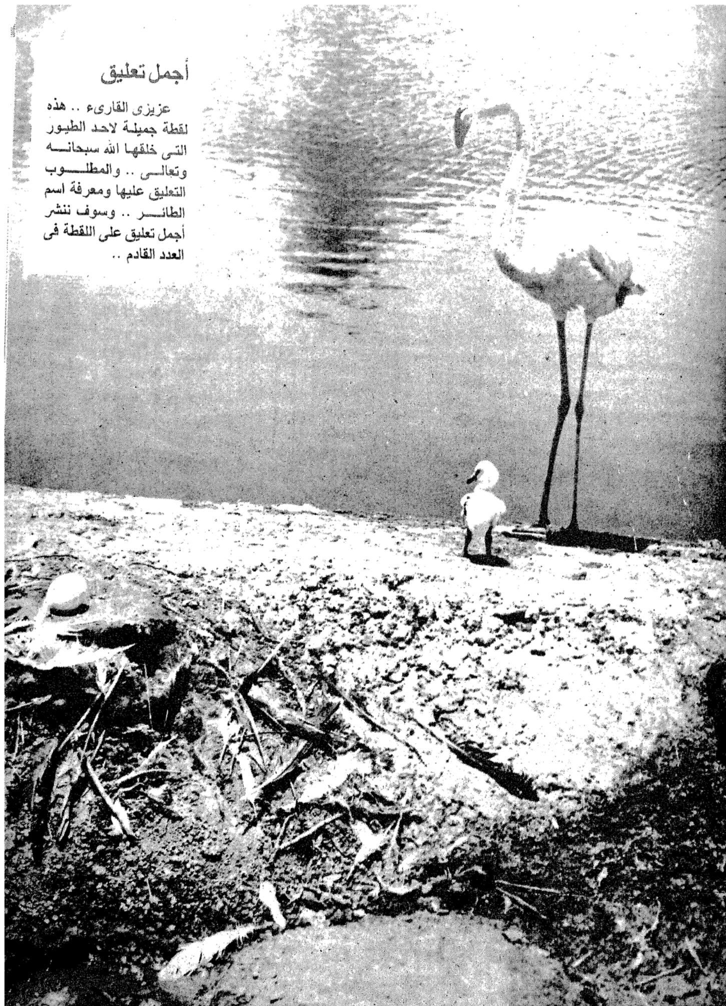
وفى اليابان والصين يجب على الذى يقوم بالعلاج باسلوب شياتو ان يكون اشبه بالمحلل النفسى بطريقة غريزية ، او يكون عنده استعداد فطرى لتشخيص مايعانى منه الشخص ، سواء اكان مرضا عضويا او اضطرابا نفسيا . يقوم معالج الشياتو فى بداية الامر بتحديد مكان المشكلة ، ثم يضغط على المكان من جسد الشخص طبقا للجهات الاصلية الاربع . والهدف من ذلك اجراء عملية توازن فى انسياب الطاقة حتى يمكن فك او حل العقدة او ازالة الحاجز الذى يسبب التوتر او الاكتئاب النفسى .

وعملية فك العقدة او ازالة الحاجز النفسى من الممكن ان تشفى اعضاء الجسم التى لاتعمل بصورة طبيعية ، كما تزيد من الاحساس بالصحة والنشاط ، ومن الممكن ايضا ان تشفى الشياتو من الاكزيما ، والربو والصداع النصفى ، وكذلك من الممكن ان تشفى من ادمان المخدرات والمشروبات الكحولية .

وشياتو تستخدم ايضا فى علاج حالات الانهيارات العصبية ، والروماتيزم ، والتهابات الاعصاب ، وفى حالة عدم وجود اى مرض عضوى او نفسى ، فان استخدام شياتو يصلح كمانع للمرض . او كنوع من الوقاية ضد العدوى ، ومن الممكن ايضا ممارستها كمهدىء او منظف عاطفى يزيل ويغسل الهموم والاحزان . ولان الذين يمارسون الشياتو يعتقدون بتداخل وترابط الجسم والعقل والعاطفة ، فان ازالة اوجاع الجسد العضوية تصحبها ايضا زوال التوتر العقلى والعاطفى .

تقول ستيفانى كوليز ممثلة التليفزيون البريطانية : « انه من الصعب تفسير او شرح كيفية عمل الشياتو . ولكننى جربت من قبل مختلف طرق العلاج النفسية والطبيعية والصوفية ، ولكنها جميعا لم تشفينى مما اعانيه من توتر وقلق عاطفى . وعندما قمت بتجربة العلاج بالشياتو احسست براحة نفسية وجسدية لم اعهدها منذ سنوات » .

وتضيف ، قائلة ، ان الشياتو لاتشبه اساليب العلاج الروحية الاخرى من حيث اللطف فى الممارسة العلاجية ، وكذلك فانها تختلف تماما عن التدليك . وبالنسبة للعاملين فى المجال الفنى الذين يعيشون فى توتر دائم وقلق عاطفى ، فان الشياتو تخلصهم من جميع مايعانون منه ، وتجعلهم يقبلون على عملهم بحماس وهم فى حالة هادئة من التجانس العاطفى والعضلى .



أجمل تعليق

عزيزى القارىء .. هذه لقطة جميلة لاحد الطيور التى خلقها الله سبحانه وتعالى .. والمطلوب التعليق عليها ومعرفة اسم الطائر .. وسوف ننشر أجمل تعليق على اللقطة فى العدد القادم ..

المفرقعات.. الأداء التدميرى الأمثل!

لواء أ . ح دكتور
أحمد أنور زهران

المفرقعات تراكيب جزيئية تطلق طاقتها الكامنة بالاستثارة متحولة لطاقات تدميرية مبعثها ارتفاع حرارى مفاجىء وتولد غازات متصاعدة الضغط يصل الى مئات الالوف من الكيلو جرامات على السنتيمتر المربع ذات الاثر المدمر على المحيط علاوة على تولد الموجة الانفجارية المبمرة على البعد .

ادت دراسة الظاهرة الانفجارية وابتكار عديد من المواد المفرقعة فى القرنين الماضيين الى استنباط علاقة وثيقة تربط التركيب الجزيئى للمفرقعات و خصائصها المفرقعة وانه يمكن القول بجواز ربط الاداء التفجيرى الأمثل والتخليق المتناسب لهذه المواد .

والمفرقعات مواد تركيبية تتحلل فجائيا حيث تتحول لحظيا من حالتها الاصلية (صلبة أو سائلة عادة) الى الحالة الغازية بتأثير الطرق ، الاحتكاك ، الحرارة أو أى مؤثر خارجى مناسب . يصحب هذا التغير ارتفاع حرارى مفاجىء تتمدد به حجوم الغازات الناتجة محدثة ضغوط مرتفعة مما ينشأ عنه التأثير التدميرى المحطم على المحيط Suirroundings وتكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Explosive shock wave ذات التأثير المحطم على البعد وعليه فبالانفجار تتحول الطاقة الكامنة الى المادة الى طاقة حرارية تتمدد بفعلها الغازات المتكونة محدثة ضغطا مرتفعا يصل الى مئات الالوف من كجم/سم٢ يؤدى بالتفريغ Discharge فى الجواب المحيطة للتأثيرات الصوتية والميكانيكية والضوئية المعروفة .

التغير الانفجارى يتراوح فى سرعته مع عدة مليمترات فى الثانية الى آلاف الأمتار فى الثانية ويعبر عنه فى الحالة الاولى بالاحتراق الانفجارى Explosive burning ويتحول تدريجيا بزيادة الضغط الناتج عن الانحباس الغازى الى انجفار الدرجة الثانية Explosing وهذا يؤدى بدوره نتيجة لاطراد الارتفاع فى الضغوط الى تكوين الموجة الارتطامية الانفجارية Detonation shock wave و من ثم انفجار الدرجة الاولى Detonation (انظر شكل ١)

Buring Explosion Detonation

نوعية المفرقعات

(١) مما تقدم يتبين ان المفرقعات تتباين فى تفاعلها الانفجارى Explosive reaction من حيث اختلاف المؤثر Initiation و من ثم تباين سرعة التغيير الأنفجارى Explosive change بحيث تتولد حالة التغيير البطىء أو الاحتراق الانفجارى او التغير اللحظى المؤدى لانفجار الدرجة الاولى فى النهاية وعليه يمكن تقسيم المفرقعات الى :

١ - مفرقعات تتأثر بالتأثير العادى كالطرق ، الحرارة أو الاحتكاك مثال هذا المواد البادئة كفضات الزئبق وأزيد الرصاص وكالبارود الاسود .

ب - مفرقعات تتأثر بالتأثير الانفجارى للموجة الارتطامية كتلك التى يحدثها تفجير مفجر مثال ذلك مفرقعات حامض البكريك T.N.T والهكسوجين .

وفى تقسيم اخر تنقسم المفرقعات الى مجاميع ثلاثة :

١ - المواد البادئة
كفضات الزئبق وازيد الرصاص والتنراسين .. الخ .

ب - المواد شديدة الانفجار
كمركبات النيترات والنيترامين .. الخ والمخلوطات المفرقعة .

جـ - المواد القاذفة
وهى خلائط مركبات باحتراقها تؤدى للدفع المقذوفى مثل خلائط ألنيتروسليلوز والبارود الاسود .

ويحكم هذا التقسيم ذات المبدأ المبنى عليه التقسيم الأول فى التفاعل الانفجارى .

(٢) سبق هذا التقسيم ابتكارات شتى فى هذا الميدان بدأت عام ١٧٨٦ باستنباط Berthollet لمفرقعات كلورات البوتاسيوم تلا ذلك اكتشاف فلمينات الزئبق سنة ١٨٠٠ بواسطة Howard ثم استخدام البارود الاسود فى البوادى Safty fuse بواسطة Bickford عام ١٨٣١ تلا ذلك نترنه السليولوز بواسطة Shondrim عام ١٨٤٦ وفنرنة الجسرين عام ١٨٤٦ بواسطة Sobrero واستخدامه فى المفرقعات عام ١٨٥٩ بواسطة

Nobel فى خلائط الديناميت وبقدوم عام ١٨٦٥ امكن استخلاص خلائط دافعة Propellent mixtures بواسطة Schultz وفى عام ١٨٨٤ تمكن Vieille من تحضير المادة القاذفة المعروفة Poudre B. .

اعقبه **Nobel** عام ١٨٨٨ باكتشاف مواد قاذفة اخرى كالبالستيت والكورديت . وفى مجال المفرقعات شديدة الانفجار كان للالمان قصب السبق فى استخدام حامض البكريك فى ملاء الدانات عام ١٨٨٥ الذى استبدل بعد ذلك بواسطتهم ايضا بمفرقع الـ T.N.T عام ١٩٠٤ وببداية هذا القرن العشرين وحتى الان استنبط العديد من المفتجرات المتباينة الخواص والتأثير والاستخدام حيث استهدفت الابحاث فى هذا المجال اهدافا اساسية اهمها :

١ - التوصل الى اقصى حد ممكن فى التأثير الانفجارى .

٢ - مراعاة توافر خاصية الثبات ودرجة من الحساسية معقولة .

٣ - انتاج اقتصادى آمن .

(٣) على كل حال فالتأثير الانفجارى للمفرقعات المركبة كيماويا سابقة الذكر يحده حد اقصى تفرضه طبيعة التغيير الانفجارى لمواد طبيعية تكوينها تجعل الانفجار ليس الا حالة احتراق سريع تتأكسد فيه ذرات المركب مكونة اكاسيد غازية تتمدد بفعل الحرارة العالية محدثة ضغطا مرتفعا الامر الذى جعل من السهل استنباط علاقة تربط التركيب الكيماوى لهذه المفرقعات وخواصها الانفجارية منها يتضح وثوق العلاقة بين التركيب الجزيئى **Molecular constitution** يحدده الاتزان الاكسوجينى **Oxygeh balance** للمفرقع وخواصه الانفجارية ممثله فى شدة التفجير **Power&Btisance** او سرعة موجة التفجير **Detonation Velocity** هذا وكلما زاد الاحزان الاكسوجينى واقترب من الاتزان الكامل (كمية الاكسوجين الموجودة فى المفرقع كافية لعملية الاحتراق الكامل وتكوين



أثر المفرقعات فى التدمير أثناء الحروب

Explosive	Oxygen balance	Power & Brisance	Det. velocity m/sec. p = 1.5 g/cm²
T.N.T.	-73	100	6700
T.N.B.	-55	120	6800
Tetryl	-47	132	7200
E.D.N.A.	-32	145	7700
R.D.X.	-21	165	8000
P.E.T.N.	-10	180	7700
Nitroglycol	Zero	187	7300
T.M.N.T.	Zero	190	7300
N.G.	13.5	185	7350
Mannitol hexanitrate	+ 8	168	7350
Methyleneglycol-dinitrate	+35	60	—
T.N.M.	+50	55	—

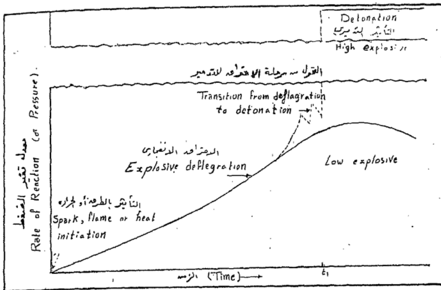
اكاسيد غازية متوازنة) أو Zero oxygen balance كلمـــا تحسنت الخـــواص الانفجارية هذا وتبلغ هذه الخـــواص اقصاها عند وجود اتزان كامل الذى بعده تتحول للانحدار الاسوأ ثانية بمعنى ان المفرقعات ذات الاتزان الاكسوجينـــى السالب او الاخرى ذات الاتزان الموجب لها خواص مفرقعــة منحـــدره ، هذا ولايصل المفرقع للخاصيــة الـــقصوى للتفجير الا بتوفر الاتزان الاكسوجينى المتكامل يتبين هذا مع استعراض جدول (١) والرسم البيانى(٢) .

الاداء التدميرى الامثل

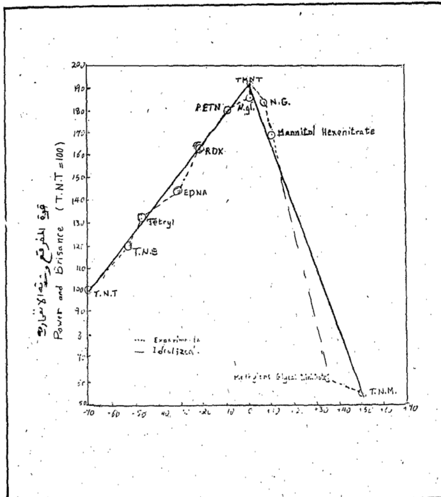
١ - ننتهى من هذا الى ان الذيتروجليكول أو .T.M.N.T ذو الاتزان الاكسوجينى المتكامل هو اقوى المفرقعات من ناحية الشدة وهو مايتحقق من الرسم البيانى ومن التجارب الا ان هنلك خواص اخرى كما بينت بجانب الشدة الانفجارية تحدد استخدام المفرقع كالحساسية والثبات .. الخ .

٢ - يتضح ايضا ان اقصى مدى يمكن الوصول له فى ميدان المفرقعات سالفة الذكر بالنسبة للشدة الانفجارية هو ١,٩ مرة بالنسبة لمفرقع .T.N.T الا ان هذا لايعنى ان الصفات الاخرى بجانب هذا يلزم أن تكون مثالية بالتبعية . لذا فان افضل سبيل فى هذا المجال هو خلائط المفرقات ذات الاتـــزان الاكسوجينى المتباين بين السالب والموجب

٣ - التغيير الانفجارى كتغيير تحكمه طبيعة التفاعلات الكيماويـة Chemical reaction للاحتراق الانفجارى كما سبق ايضاحه ، محدود المدى والتأثير وهو يختلف عن التغيير الانفجارى للتحول النووى Nuclear chain reaction الذى يصل فى قوة تدميره الى الاف المرات المضاعفة للتحول الكيماوى وبذا فان مجال الابحاث فى هذا الميدان تحده ابعاد الخـــواص بالنسبـــة للتركـــيب Conistitution والاداء Performance .



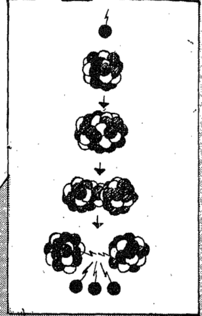
شكل (١) - التحول من مرحلة الاحتراق الانفجارى للمرحلة التدميرية



الاتزان الاكسجينى

٥٠ عاما على فتح بوابة الانشطار النووى

القنبلة النووية .. فكرة المانية !



● انشطار نواة اليورانيوم – ٢٣٥ بواسطة نوترون حرارى – الدائرة المعتمة – نوترون الدائرة البيضاء – برتون



السير جيمس جارويك – مكتشف النوترون

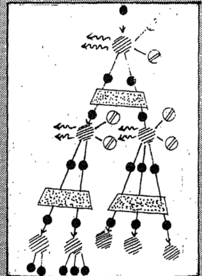
جيمس جادويك .. أول من اكتشف النيوترون

بقلم الدكتورة

شذى الدركزلى

استاذ مساعد بقسم الفيزياء
كلية العلوم جامعة بغداد

الانشطار النووى هو احدى العلامات الكبيرة فى طريق تطور العلم فى القرن العشرين ، وقد أخذ نصيبا واسعا من الشهرة والاعلام ، ومما يؤسف له أن جزءا ضخما من هذه الشهرة تركز على الجانب المظلم منه ، فأجحف بحق الجانب المضىء من الانشطار النووى كوسيلة فاعلة لفائدة الانسان وتطوير حياته نحو الافضل . فما هو هذا الانشطار ؟



● الانشطار النووى المتسلسل – الدائرة السوداء – نوترون الدائرة « المهشرة » – نواة اليورانيوم الدائرة البيضاء – شظايا الانشطار ، السهم المتعرج – طاقة المساحة المنقطة – المادة المهدئة

أوتوهان .. اكتشف الانشطار !

تتكون الذرة من الكترونات ونواه ، وتحتوى النواة على بروتونات ونوترونات وفى العنصر الواحد يتساوى عدد الالكترونات مع عدد البروتونات لتكوين ذرة متعادلة كهربائيا ولكل عنصر عدد من النظائر تختلف فقط بعدد النوترونات ، فالنظائر للعنصر الواحد متشابهة كيميائيا (بسبب تساوى عدد الالكترونات) ومختلفة فيزيائيا . والاختلاف الفيزيائى يعنى استقرار النواة او نشاطها الاشعاعى .

تكوِّن الالكترونات ، المحيطة بالنواة ، خط الدفاع الاول عن النواة ، فاذا قصفت المادة بأشعة نووية (الفا ، بيتا ، جاما) فان الالكترونات المدارية تستلم (اى تمتص) طاقة الاشعة الساقطة . وتتمكن الاشعة النووية ، بزيادة طاقتها ، من اختراق سحابة الالكترونات والوصول الى النواة . الا ان شحنة النواة الموجبة والمجال الكهربائى المحيط بها يشكلان خط الدفاع الثانى للنواة ، فحزمة من اشعة موجبة الشحنة مثل « ألفا » او البروتونات اذا توافرت لها طاقة كافية لاختراق الالكترونات فان التنافر الكهربائى يمنعها من الاقتراب من النواة . فتبقى الطاقة العالية للاشعة النووية هى الوسيلة الوحيدة للوصول الى النواة ومن ثم لإحداث تفاعل نووى يغير نواة الهدف . اما النوترونات فانها ، بسبب تعادلها كهربائيا ، تتمكن بكل سهولة وبطاقة قليلة جدا من اختراق خطى الدفاع والتفاعل مع النواة مباشرة وتغييرها . فتفاعل نوترون حرارى (طاقته قليلة جدا مع نواة اليورانيوم- ٢٣٥ يؤدى الى انتاج نواة اليورانيوم- ٢٣٦ . وهذه الاخيرة هى نواة غير مستقرة « تنشطر » الى جزئين وعدد من النوترونات يتراوح بين اثنين الى ثلاثة نوترونات .

ان تحرر اكثر من نوترون واحد من الانشطار يسبب الانشطار المتسلسل ويصاحب عملية الانشطار تحرر طاقة ناتجة من اختلاف طاقة الربط لنواة اليورانيوم عن طاقة ربط نووى شظايا الانشطار وتمتلك النوترونات ، الناتجة من الانشطار ، طاقة عالية يتحتم تقليلها (او تهدئتها) وتحويلها الى نوترونات حرارية لكى تسبب الانشطار بكفاءة عالية ويتم هذا التحويل باستخدام مواد ماصة لطاقة النوترون العالية مثل الجرافيت الذى يخلط عادة مع المادة القابلة للانشطار مثل اليورانيوم او البلوتونيوم وتمثل المعادلة الآتية أحد نماذج الانشطار لنواة واحدة :

نوترون حرارى + يورانيوم (٢٣٥) كربتون (٩٢) + باريوم (١٤١) + ثلاثة نوترونات + طاقة مقدارها ٢٠٠ مليون الكترون فولت

يحتوى الجرام الواحد من اليورانيوم- ٢٣٥ على ٣ × ٢٠^٢١ نواة ، فاذا حدث تفاعل انشطارى متسلسل لكل نواه الجرام الواحد من النظير- ٢٣٥ فان الطاقة الكلية الناتجة هى ٦ × ١٠^٢٣ مليون الكترون فولت ، اى مايعادل الطاقة الناتجة من حرق ثلاث اطنان من الفحم .

ويمكن تحديد شرط حدوث التفاعل الانشطارى المتسلسل بما يأتى :

١ - نوترونات حرارية .

٢ - مادة قابلة للانشطار مثل اليورانيوم- ٢٣٥او البلوتونيوم- ٢٣٩ وبوفرة عالية (تسمى مخصبة بسبب زيادة نسبة المادة الشطورة) .

٣ - مادة مهدئة للنوترونات السريعة مثل الجرافيت .

٤ - حجم ملائم للمادة الشطورة يمنع هروب النوترونات قبل ان تسبب الانشطار ويسمى الحجم الحرج .

ان الشروط الاربعة توفر الانشطار المتسلسل غير المسيطر عليه ، وهو الذى يستخدم فى القنابل أو التجارب النووية . أما فى المفاعلات النووية فان الانشطار المتسلسل تتم السيطرة عليه بواسطة « قضبان السيطرة » . حيث تستخدم مادة لها قابلية امتصاص النوترونات ، مثل الكادميوم ، بغرض ايقاف الانشطار المتسلسل عند الحصول على الطاقة المطلوبة .

ان اصعب شروط الانشطار المتسلسل هو الشرط الثانى فعلى الرغم من توافر اليورانيوم فى الطبيعة ، الا ان النظير الشطور ، اى اليورانيوم- ٢٣٥ ، يتوافر بنسبة قليلة جدا كما ذكرنا سابقا . فالطن الواحد من اليورانيوم الخام يحتوى على سبعة كيلوجرامات فقط من النظير- ٢٣٥ مخلوطا مع النظير-٢٣٨ .



ليزاماتينر مع اوتوهان مكتشف الانشطار فى خريف ١٩٤٩ م .

والتشابه في الصفات الكيميائيـة للنظيرين يحتم استخـدام طرق فصل فيزيائية تعتمد على اختلاف كتل النوى . ويتم ذلك بتحويل اليورانيوم الخام الى غاز سادس فلوريد اليورانيوم اولا ومن ثم فصل النظيرين احداهما عن الآخر .

وطريقة (التنافذ الغازي) هي التي اعتمدت خلال الحقبة الاولى من تلك البحوث حيث يمرر الغاز خلال انابيب ذات جدران مسامية (مشابهة للمنخل) اقطارهـا فتحاتهـا $\frac{1}{250}$ من المايكرون (واحد من مليون من المتر) ، هذه الفتحات تسمح بمرور نوى النظير – ٢٣٥ ويبقى النظير – ٢٣٨ في الانبوب . وتعاد هذه العملية آلاف المرات للحصول على التركيز العالي المطلوب من اليورانيوم – ٢٣٥ .

ماقبل الانشطار

عمل عشرات العلماء ومئـات من مساعديهم في حقل الفيزياء والكيمياء وكانت حصيلة هذا العمل هو ماوصلنا اليه اليوم ، فاذا اشتهر بعض من هؤلاء فان الكثيرين غيرهـم ، ممـن عمل بصمت ، قد ساهم بصورة كبيرة في تطوير إنتاج الطاقة النووية .

تميز عام ١٩٣٠ باكتشاف بلوتو ، رمز الطاقة النووية مثلما المريخ رمز للحرب ، وتلت ذلك أحـداث سريعـة متلاحقة في حقل استخلاص الطاقـة النووية . فقد عملت آيرن جوليو – كوري (ابنة مدام كوري مكتشفة الراديوم) مع زوجهـا فردريك في حقل التفاعـلات النووية ويعزى اليهما انتاج النشاط الاشعاعي الاصطناعي في باريس ، أما في كيمبردج وبتشجيع من « رذفورد » فقد اكتشف جيمس جادويك النوترون في فبراير ١٩٣٢ . وتسلم جادويك جائزة نوبل للفيزياء في نفس العام مع ايرين وزوجها فردريك جوليو – كوري اللذين تسلما جائزة نوبل للكيمياء سويا في عام ١٩٣٥ .

كيـف أثـرت الظـروف السياسـية علـى الآراء العلميـة ؟!

شغلت ، بعـد هذيـن الحدثيـن ، مختبرات البحوث في اوربا باجـراء تجارب التفاعلات النووية بطريقة ايرين وفردريك جوليو – كوري ولكن باستخدام النوترون . وكان انريكو فيرمي في روما أحد المشتغليـن في هذا الحـقل من البحوث .

كان للعلماء مجالان للنقاش ، الاول على صفحات الدوريات العلمية والثاني في المؤتمرات العلمية . نشر فيرمي في يونيو ١٩٣٤ بحثه عن تفاعل النوترون مع اليورانيـوم وحصولـه على اربعـة « اصناف » من المواد المشعة . واشار فيه الى احتمال انتاج العنصر – ٩٣ (اي عنصر ما بعد اليورانيوم) . اثار هذا الرأي حماس الباحثين لامكانية انتاج المزيد من عناصر مابعد اليورانيوم فاشتغلوا بذلك خمس سنوات متتالية ، الا ان ايدا نوداك الكيميائية الالمانية (التي كانت منذ ١٩٢٩ تعمل مع زوجها ولتر نوداك في حقل دراسة العناصر مابعد اليورانيوم اعترضت على رأي فيرمي في بحثها الـمنشور في نهايـة ١٩٣٤ . اشارت ايدا الى أن ماينتجه تفـاعل النوترون مع اليورانيوم هو شطر النواة الى نوى اصغر تنتمي الى عنـاصر معروفة وليس انتاج نواة ثقيلة من عناصر ما بعد اليورانيوم . ولكن احدا لم يعر هذا البحث الاهتمام الذي يستحقه ، ويعزى الآن سبب هذا الاهمال الى أن العلماء في ذلك الـوقت لم يصدقـوا بامكانية شطر النواة بنوترون ذي طاقة ضئيلة جدا .

لقد ساهمت الاختلافات السياسية بين الدول الاوروبية في ذلك الوقت في خلق نوع من التعصب للتجمعات العلمية ، وكان ذلك يظهر اثنـاء المؤتمـرات العلمية . ففي مؤتمر مسولفاي الذي عقد في تشرين اول ١٩٣٣ ، نوقشت نتائج تجارب ايرين وفردريك جوليو – كوري (المجموعـة الفرنسيـة) بقصف الالومنيوم بالنوترونات من قبل ليزا مايتنر النمساوية التي شاركت اوتوهان في أبحاثه في انتاج عناصر مابعد اليورانيوم . لقد شككت ليزا بنتائج ايرين قائلة إنها لا تزال تستخدم الطرق القديمة للتحليل الكيميائي التي اعتمدتها والدتها (اي مدام كوري) . على الرغم من تأثير ايرين وزوجها واصلا بحوثهما الى أثبتت في النهاية خطأ ليزا في حكمها على النتائـج (ان لم نقل تحيزهـا ضد المجموعة الفرنسية) .

في صيف ١٩٣٨ نشرت ايريـن مع مساعدها بحثا عن تفاعل النوترون مع اليورانيوم ، وأرسل لهـا علـى اثـره اوتوهان رسالة شخصية ينصحها بتوخي الدقة في القياسات ، فأجابت على رسالته ببحث آخر نشر في خريف ١٩٣٨ يستند الى نتائج بحوثهـا السابقـة . رفض أوتوهان قراءة هذا البحث إلا بعد الحاح مساعده فريتز شتراسمان (الذي أصبح أقرب مساعديه بعد ترحيل ليزا مايتنر خارج ألمانيا لتستقر في ستوكهولم) . بدأ الاثنان العمل بحماس وبسرعة لاعادة تجربة ايرين متوصلين الى نتائج مشابهة لنتائجهـا . في ٢٢ ديسمبـر من عام ١٩٣٨ ، أرسل البحث للنشر على وجه السرعة وفيه إشارة الى حصولهما على الباريوم من التفاعل واحتمال ان يكون

المنجنيز هو الناتج الاخر من التفاعل . لم يثر هذا النشر اهتمام العلماء ، فكتب أوتوهان الى ليزامايتنر التى قامت مع ابن اختها اتوفريتش . فى مختبر نيلز بور فى كوبنهاجن ، بدراسة نتائج تجربة هان وشتراسمان نظريا وعمليا . نشرت اثر ذلك (فى فبراير ١٩٣٩) بحثا تؤكد فيه صحة النتائج وتشير الى هان وشتراسمان « باللذين اكتشفا الانشطار » .

لقد عارضت ليزا منذ ١٩٣٣ نتائج تجارب « ايرين » ولكنها أيدت نتائج هان وشتراسمان ، فهل هناك مبرر لذلك سوى تأثير الظروف السياسية فى تلك الفترة على الاراء العلمية ؟

لقد ساهمت ليزا مايتنر بدفع عجلة تطور الانشطار النووى عن طريق تحديها الابحاث ايرين ، التى ركزت على التحدى بالمزيد من البحوث والنشر ، وعن طريق تأكيدها لنتائج تجربة « هان وشتراسمان » التى لم تكن إلا إعادة لتجربة ايرين . لقد شخصت ايدا نوداك فى نهاية ١٩٣٤ الانشطار النووى ولكن أحدا لم يهتم بذلك إلا بعد أكثر من أربع سنوات .

دور الصراع الدولى

لقد بدأت اثار الصراع الدولى فى الثلاثينيات بالظهور على شكل احتكاك بين المجموعات العلمية المختلفة ، بين الالمان والفرنسيين وبين الالمان أنفسهم من الجامعات المختلفة . وأدى ذلك الى إهمال بعض الاراء المهمة عن الانشطار كما أدى الى هجرة عدد كبير من العلماء الى خارج ألمانيا وايطاليا ، اتجه معظمهم الى الولايات المتحدة الامريكية او الى السويد والنرويج .

وتسلم انريكو فيرمى جائزة نوبل لعام ١٩٣٨ وبدلا من العودة الى روما واصل سفره الى الولايات المتحدة ، وفى جامعة كولومبيا وصلته بحوث ايرين جوليو - كورى وبحث اوتوهان وشتراسيمان ومن ثم بحث ليزامايتنر وفريتش ومن خبرته الكبيرة والفرص الجديدة المتاحة له كان محتوما لشرارة الانشطار النووى أن تبدأ فى الظهور وأن يصاحب ذلك احتمال استغلالها للاغراض العسكرية . فبدأت حملة هدفها احاطة الابحاث بسرية تامة خوفا من استغلال البحوث المنشورة عن الموضوع فى الصراع العالمى من قبل الاطراف المختلفة .

إن تحذيرات بعض العلماء ، من خطر استغلال الطاقة النووية الناتجة من الانشطار ، لم تجد أذنا مصغية لسببين : الاول هو أن حماس العلماء لسبر غور المادة كان اقوى من كل تحذير . والثانى أن العلم طرق باب السياسة بنفسه فى هذا الحدث ، فأصبح استغلال السياسة للعلم أمرا محتوما .

مشروع مانهاتن

لقد بدأ فيرمى (سيد النوترون) حياته العلمية كفيزيائى نظرى ثم تحول الى الفيزياء التجريبية مستغلا قابليته النظرية فى ذلك ، فاستخدم النوترون فى التفاعلات النووية مع مجموعته البحثية فى روما حتى نهاية عام ١٩٣٨ . وعندما استقر فى الولايات المتحدة بدأ يفكر فى التفاعل الانشطارى المتسلسل فكان يحتاج لذلك كمية كبيرة من اليورانيوم الخام الذى بدأ يصله من كندا والكونغو فبدأ تجاربه ببضع مئات الكيلو جرامات من اليورانيوم الخام ليتأكد من انبعاث النوترونات من الانشطار اولا ولمعرفة عدد النوترونات المنبعثة من كل انشطار ثانيا ، بدأ فيرمى هذا العمل بمجموعة صغيرة فى جامعة كولومبيا لتكبر وتتسع مع الزمن . وفى يوم ١٩٤٢/١٢/٢ جمع « فيرمى » وفريق بحثه ، فى ملعب اسكواش مهجور فى جامعة شيكاغو ، سبعة أطنان من اليورانيوم والجرافيت مع قضبان الكادميوم للسيطرة على التفاعل . استخدم فيرمى عصر ذلك اليوم البارد حاسبته اليدوية (Slide Rule) لحساب عدد النوترونات المنبعثة والمسجلة فى العدادات الخاصة للنوترونات . وعندما طلب فيرمى من مساعديه سحب قضبان السيطرة ، استنتج من الحسابات أن الانشطار النووى المتسلسل يستمر ذاتيا وبذلك فتحت بوابة العصر النووى وخطأ الانشطار اولى خطواته فى أول مفاعل نووى من صنع الانسان .

ان ضالة كمية اليورانيوم - ٢٣٥ فى اليورانيوم الخام تؤدى الى ان الاطنان السبعة تحتوى على خمسين كيلو جراما فقط منه . لذلك كان انتاج اليورانيوم - ٢٣٥ المخصب هو الامر الحتمى بعد اثبات التفاعل المتسلسل . فكان إنشاء مشروع ضخم فى مدينة اوك ريدج إحدى المدن السرية الثلاث (مع هانفورد لانتاج البلوتونيوم ولوس الاموس) لفصل نظيرى اليورانيوم بالتنافذ الغازى ، وقد كلف هذا المشروع ٥٥٠ مليون دولار واحتوى على ٥٠٠,٠٠٠ كيلو متر من انابيب الحديد الصلب (أى أطول من المسافة بين الارض والقمر التى تقارب ٤٠٠,٠٠٠ كيلو متر) لمرور غاز سادس فلوريد اليورانيوم وقد أدى هذا المشروع الى رفع كلفة الكيلو جرام الواحد من اليورانيوم الى ١٤,٠٠٠ دولار .

وتحت عنوان « مشروع مانهاتن » برئاسة الجنرال ليزلى جروفز تولى روبرت اوبنهايمر ، الذى ينحدر من أب المانى ودرس فى جامعات أوربا ، إنشاء مختبر لوس الاموس فى صحراء نيومكسيكو .

قام أوبنهايمر (الذى أطلق عليه اسم اب القنبلة الانشطارية) بتجميع اكبر عدد من العلماء الامريكيين والاوربيين . وفى ربيع ١٩٤٣ وصل أوائل الوافدين من العلماء وعوائلهم الى مدينة « سانتافى » لتنقلهم بعد ذلك سيارات خاصة الى هضبة لوس الاموس ، ليعيشوا فى بقعة صحراوية وتحت ظروف أمنية مشددة لغرض اتمام مشروع انتاج القنبلة .

فى ١٦ يوليو ١٩٤٥ تم إجراء أول

تجربة انشطار نووى متسلسل غير مسيطر عليه فى صحراء « الاماجورد » وبحضور كبار المساهمين فى العمل وعلى بعد ١٥ كيلو مترا من نقطة التفجير . كان الجنرال جروفز هو الاكثر سيطرة على اعصابه ، اما روبرت أوبنهايمر فقد وصف التفجير بأنه أسطع من ألف شمس .

الثالوث

لقد اشتملت تجربة « الثالوث » على قنبلة « الاماجورد » وقنبلة « هيروشيما » فى ١٩٤٥/٨/٦ وقنبلة ناجازاكى فى ١٩٤٥/٨/٩ . ولهذه القنابل الثلاث رواية اخرى كتبها العالم الالمانى « ارفين اوبنهايمر » (الذى اعتقل مع سبعة وعشرين عالما المانيا ونقلوا الى الولايات المتحدة بعد استسلام المانيا) لقد اكتسب « ارفين اوبنهايمر » الجنسية الامريكية بعد تسع سنوات من انتهاء الحرب وكتب عن تاريخ الانشطار النووى من داخل المانيا فى كتابه (يا للهول !!) الذى ترجمه للعربية د . صلاح يحياوى . فقد كانت معامل هامبورج مخصصة لتخصيب اليورانيوم ، وجمع فى ايدسبورج كمية يورانيوم تكفى لصنع بضع قنابل . وكانت خطة هتلر تتضمن نقل القنابل الى اليابان بواسطة الغواصات ، وفى ٢٠ ابريل سنة ١٩٤٥ انتهى صنع القنابل التى فككت ليتم نقلها الى اليابان ، وقد كان مصير بعض هذه القنابل هو فعلا الوصول الى اليابان بعد ان استولى الامريكيون عليها لتستلمها هيروشيما وناجازاكى ، حيث أن القنابل الالمانية كانت تحتوى على صفائح الزركونيوم (الذى اقترحه أرفين أو بنهايمر) أما قنابل مشروع مانهاتن فتحتوى على صفائح الكادميو (الذى اقترحه روبرت اوبنهايمر) . واول قنبلة نووية أمريكية ناجحة هى التى جربت فى اينيوتوك فى مايو/أيار ١٩٤٨ . ويضيف « رافين اوبنهايمر » ان العلماء الالمان اخروا عمدا انتاج « السلاح السرى » الذى كان من المزمع اعلانه فى العيد الثانى عشر للحزب أى فى ١٩٤٥/١/٣٠ ، وأن هتلر أوقف استمرار المشروع عندما تلقى رسالة (من أحد العلماء) تحذره من النتائج الوخيمة للتفجير النووى على الكرة الارضية بكاملها ، ثم طلب الاستمرار فى العمل بعد فترة حرجة .



انريكو فيرمى - سيد النوترون

كما توجد جهة ثالثة تتحدث عن تاريخ الانشطار الا وهى جهة الاتحاد السوفيتى ، حيث ان شغلهم بجبهة الحرب مع الالمان منعهم من تكريس الجهد والمال لذلك المشروع إلا أن البحوث كانت مستمرة منذ الثلاثينيات فى المعهد التقنى بمدينة خاركوف وتحت اشراف العالم ايجور كورتشاتوف ، ولم يتسلم كورتشاتوف أوامر البدء بصنع القنبلة إلا بعد تدمير هيروشيما وناجازاكى . وفى ١٩٤٩ فجرت أول قنبلة نووية سوفيتية . ويقول مؤرخو هذه الجهة ان روزنبرج وزوجته ، اللذين أعدما فى امريكا بتهمة تسليم أسرار القنبلة الى السوفييت ، هما ضحية لاسطورة التفوق والمناعة الامريكية .

إن العامل المشترك فى الجهات الثلاث التى تروى صورا مختلفة لحدث واحد هو العلماء الالمان . فعند استسلام المانيا اعتقل المحتلون من الجهات المختلفة العلماء الالمان ونقلوهم كل الى جهته ، فذهبت مجموعة منهم الى الاتحاد السوفيتى ومجموعة اخرى الى بريطانيا ومجموعة الى الولايات المتحدة الامريكية ، اضافة الى العلماء الالمان الذين هاجروا منها قبل او اثناء الحرب .

فكانت القنبلة النووية الانشطارية صناعة الفكر الالمانى . أما تحويلها الى فعل فكان صناعة امريكية ومن ثم سوفيتية . يقول أرفين أوبنهايمر أن هتلر عندما أغمض عينيه انتهت الحرب العالمية الثانية وبدأت فى الوقت نفسه الحرب الباردة وسباق التسلح النووى وما كلف ذلك من أموال طائلة وآثار بيئية وخيمة .

ويقال ان لعنة (مشابهة للعنة الفراعنة) حلت بمن ساهم فى إنتاج القنبلة النووية ، فقدم حرم على فيرمى زيارة وطنه إيطاليا بعد انتهاء الحرب (لاسباب أمنية) ، وعندما سمح له بذلك كان المرض الخبيث قد تمكن من حنجرته ليموت عام ١٩٥٤ . كما عانى روبرت أوبنهايمر من مطاردات وملاحقات أمنية بسبب علاقته بفتاة شيوعية قبل زواجه ، وحوكم ثم أعيد له اعتباره فى ١٩٦٣ ليتوفى فى ١٩٦٧ .

لقد حصل أوتوهان على جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٤٤ واطلق اسمه على العنصر ١٠٥ (الهانيوم) . كما اطلق اسم فيرمى على العنصر ٩٩ (الفرميوم) .

أما العنصر ١٠٤ فان الامريكيين يطلقون عليه اسم رذرفورد (الرذرفورديوم) والسوفييت يطلقون عليه اسم كورتشاتوف (الكورتشاتوفيوم) .

البقية ص ٥٩

الشيخوخة امتداد
لمرحلة الشباب

متى يهاجم الجسم نفسه ؟!



بقلم :
ا.د. عز الدين فراج

اعمار الناس لاتقاس بالسنوات ، فهذه الصفحات التى نقطعها من مفكرة الحائط كل صباح باسمائها وأرقامها لاتعنى سوى مجرد نظام صنعناه نحن بأيدينا ، نحدد بها حياتنا وعلاقتنا بهذا الكون الواسع وكل مايحدث فيه . قالوا أن العمر ساعات وان للحياة مقاييس زمنية . وكل هذا صنعناه بأنفسنا .. صنعناه لنحسب حياتنا بالدقائق والساعات التى حولت الحياة البسيطة إلى آلة معقدة .

نسينا أن عمر الانسان هو مايشعر به من حيوية ونشاط يدفعه إلى الاقبال على الحركة والعمل ومايشعر به الانسان على قدرته على التركيز والتفكير .

وللشيخوخة مظهران ، مظهر بدنى يتعلق بحالة الجسم وشكله ، ومظهر نفسانى يتعلق بالمشاعر وحالة النفس ، ومن المظاهر الجسمانية فالجلد يبدأ فى الجفاف منذرا بتكوين التجاعيد والشعر يصير رماديا وفى معظم الاحيان رفيعا . أما العين فتأخذ عدستها فى التعتم كما يفقد الجهاز السمعى بعض كفاءته وبالاضافة إلى ذلك يميل الجسم الى السمنة فى حين تنكمش العضلات وتتيبس المفاصل وربما تتورم .

وبخلاف ما تقدم فان الاجهزة الداخلية فى الجسم يصيبها ضعف القلب وضعف كفاءته تدريجيا وتصبح الاوعية الدموية أقل ليونة ويضعف نشاط الرئتين والكليتين .

وليت الأمر يقتصر على ذلك بل تضعف مقاومة الجسم للامراض المعدية ويصبح لقمة سائغة لها فضلا عما يتربص له من أمراض كتصلب الاوعية الدموية والسكر والسرطان .

ويرى بعض الاخصائيين ان الشيوخ عرضة للاصابة بالاضطرابات العاطفية وضعف الذاكرة والشعور بالضعف العام

تخفيض درجة الحرارة يطيل عمر الانسان !!

والميل الى العزلة . وتعتبر هذه الامراض من الامور العادية ولا تحتاج لعناية خاصة وان كان بعض الاطباء يخالف هذا الرأى وفى اعتقاده ان الرعاية الطبية لهؤلاء الشيوخ قد تمنع تدهورهم .

***

والانسان يشيخ بسبب ضعف جهازه المناعى . فالاجسام المضادة وبعض كريات الدم البيضاء التى ينتجها الجهاز المناعى قد أودع فيها المولى قدرة التعرف على البكتريا والفيروسات التى تغزو الجسم ومهاجمتها ويعتقد بعض الباحثين أنها تقوم أيضا بمعرفة وتدمير الخلايا السرطانية الاولية عندظهورها فى الجسم . ولكن عندما يتقدم الانسان فى العمر فان هذا الجهاز المناعى يفقد القدرة على التفرقة بين ما هو عدو وما هو صديق ، ويقرر الدكتور « روى ولفورد » أن إنتاج الاجسام المضادة لايضعف مع تقدم السن فحسب بل أن الاجسام المضادة الذاتية – التى تهاجم انسجة الجسم نفسه – تأخذ فى الزيادة .

وقد لا يقل أهمية عن الغذاء ما شاهده الدكتور « الكسندر ليف » بطب هارفارد – وقد قضى سنتين بين سكان تلك المناطق – عن وضع المعمرين بين السكان . لقد أوضح فى تقريره أن هؤلاء المعمرين يتمتعون بمكانة اجتماعية محترمة بين السكان وانهم مع تجاوزهم المائة عام مازالوا يمارسون بعض الاعمال ولا يعترفون بما يسمى (بالاحالة إلى المعاش) وهؤلاء المسنون يقدرون أهمية الحياة الهادئة الخالية من كل مايكدرها .. ويقرر الدكتور « ليف » أن الناس هناك يأملون أن تكون حياتهم أطول من ذلك . وان من يعيش حتى المائة عام يعتبر فى نظرهم شيئا عاديا .

ومن العوامل البيئية المعروفة منذ زمن والتى تطيل العمر – على الأقل فى حيوانات الدم البارد – خفض درجة حرارة الجسم . وقد تمكن احد الباحثين من مضاعفة عمر بعض الاسماك عندما خفض درجة حرارة الوسط الذى تعيش فيه بمقدار ٥ – ٦ درجات . وعلى هذا الاساس يرى الدكتور « سترهلر » أن تخفيض درجة حرارة جسم الانسان بمقدار درجة أو درجتين – ربما بالعقاقير – قد يضيف الى عمره من ٢٥ – ٣٠ سنة .

***

وثمة شىء آخر : عليك منذ حداثتك أن « تضع عينيك » على هواية تستمتع بها بعد التقاعد ، فلا يخطرن ببالك انك ستسعد فى تقاعدك بقضاء السنوات فى لف أحد ابهاميك حول الآخر ، أو فى عد حبات المسبحة ، وأنت تحملق فى السماء أو فى الماء .

ومن الهوايات الجميلة القراءة ، والموسيقى ، وصنع السجاد والرسم وجمع طوابع البريد وعلم الحشرات ، ما إلى ذلك .

وهناك خطأ شائع جدا ، هو أن التقاعد يضر العمر ، ويذكرون مثلا لذلك حالات رجال كانوا بأتم صحة وهم يعملون ، فلما تقاعدوا لم يمهلوا طويلا حتى ماتوا .

من بين هذه الميادين ، التحذير من

التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم ..!!

فى دراسة علمية حول فائدة التفاح فى تخفيض ارتفاع ضغط الدم ثبت ان اكل التفاح يمنع ارتفاع ضغط الدم .

اجرى البروفيسور اليابانى ساتاكى الاستاذ بكلى الطب جامعة هيروساكى اليابانية دراسة فى الشمال الشرقى من اليابان تبين منها ان ضغط الدم يرتفع مع التقدم فى السن فى الدول المتقدمة التى تكون وجبتها الغذائية عادة غنية بالاملاح بينما لايرتفع ضغط الدم مع التقدم فى السن فى المناطق الفقيرة التى يفضل سكانها الوجبة قليلة الملح .

وقد تتبع البروفيسور اليابانى ضغط الدم عند ٢٤٠٠ قروى يابانى من عام ١٩٥٤ حتى عام ١٩٧٥ وتبين له ان الذين كانوا يأكلون ثلاث تفاحات او اكثر فى اليوم لم يرتفع ضغط الدم عندهم مع التقدم فى السن حسبما كان متوقعا .

كما تبين من الدراسة ان الذين كانوا يأكلون تفاحة واحدة فى اليوم ارتفع ضغط الدم عندهم ارتفاعا معتدلا بينما ارتفع ضغط الدم بالقدر المألوف عند الذين كانوا يأكلون اقل من تفاحة .

والتفاح كما هو معروف غنى (بالبورون) وهو عنصر لافلزى .. وتشير ابحاث جديدة الى ان له دورا فعالا فى تدعيم قدرة الجسم على الانتفاع بالكالسيوم لتجديد العظام وتقويتها .

اتحاد عربى لمكافحة التدخين

تجرى حاليا الاستعدادات اللازمة لانشاء اتحاد عربى لمكافحة التدخين يتولى مهمة تنسيق الجهود العربية المختلفة لمكافحة التدخين فى مختلف الدول العربية بهدف حماية صحة المواطنين والبيئة فى العالم العربى والوقاية من الامراض الناتجة عن التدخين مثل السرطان وامراض القلب وتصلب الشرايين وضغط الدم بالاضافة الى تلوث البيئة الذى يحدثه التدخين خاصة لغير المدخنين .

ومن المقرر الاعلان عن قيام هذا الاتحاد خلال هذا الشهر بالقاهرة فى اطار مؤتمر كبير يقام خصيصا بهذه المناسبة وتشارك فيه مختلف الدول العربية وعدد من الهيئات والموسسات الدولية

العصبية .. تسبب الشيخوخة المبكرة !!

السلوك العصبى باعتباره احدى الطرق المؤدية إلى الشيخوخة المبكرة للوجه ولكل أعضاء الجسم تقريبا . فالانسان العاجز عن مواجهة مشاكل الحياة بهدوء وتعقل ، يخسر مع كل انفعال صاحب الكثير من قدرات قلبه وأعصابه .. والاجهزة الطبية خير شاهد على هذه الحقيقة .. فالغضب يرفع ضغط الدم فى الحال .. ولا يعود إلى حالته الطبيعية ، إلا عندما يعود الهدوء إلى العقل والجسم .. وتلك ظاهرة تؤدى مع تكرارها ، إلى نتائج خطيرة تهدد القلب وشرايينه .. وأفضل السبل للوقاية من شيخوخة القلب والشرايين ، تكمن فى التدريب على تحمل مشاكل الحياة دون ثورات عصبية متلاحقة .. ومقاومة اغراء الطعام الحافل بالمواد الدهنية .. والاقتناع بأن النصيحة القديمة المتعلقة بضرورة أعطاء الجسم حقه من الحركة والنشاط ، حتى لو تم ذلك عن طريق (المشى داخل الشقة التى نعيش فيها) .

★★★

وممارسة الرياضة البدنية تكسب الانسان صحة وتساعد الشيوخ على التخلص من زيادة الوزن . فضلا عن الفوائد الاخرى العديدة .. من ذلك زيادة قدرة الانسان على أخذ كميات كبيرة من الاكسجين - هذا أدق مقياس لحيوية الجسم - ورفع كفاءة الدورة الدموية من قلب وأوعية وتجنب الاضطرابات العصبية .

ومن الالعاب الرياضية التى تناسب الشيوخ المشى والسباحة وغيرها . على أن يكون لها خطة مرسومة تلائم قدرة الشخص .

وعلى الشيوخ أن يستشيروا أطباءهم بصفة منتظمة لاكتشاف الامراض فى أولها وقبل استفحالها لان أجسامهم لاتقوى على تحمل وطأة الامراض كأجسام الشباب .

ويبدو أن أسعد الشيوخ حظا وربما أطولهم عمرا من خططوا لشيخوختهم مسبقا بحيث يظلوا محتفظين بنشاطهم ممارسين لهواياتهم .. وتبقى الصلة بأهلهم وأقاربهم وأصدقائهم .



والتدخين وتناول الخمور ، ففضلا عن علاقة التدخين بسرطان الرئة والاصابة بالامراض القلبية فان له دورا فى تقصير العمر . وتشير الدلائل الحديثة الى ان كثرة التدخين تساعد على ظهور التجاعيد الجلدية قبل أوانها وخاصة حول العين ويعزى ذلك إلى عدم وصول الدم بكميات كافية لانقباض الشعيرات الدموية بفعل النيكوتين .

اما الخمور فلها عكس المفعول على الاوعية الدموية الصغيرة إذ تسبب اتساعها ولذا نجد بعض الاطباء ينصحون بتناول كميات صغيرة من النبيذ يوميا . ولكن وجد أن تناول الخمور وخاصة أثناء الشيخوخة يسمم الكبد ويتلفه .

أما الخوف الذى يعسر على الطبيب أو الواعظ أو الفيلسوف علاجه فهو الخوف من الشيخوخة ذاتها برغم أن الكثير من الاعمال النافعة فى هذه الدنيا يقوم بها رجال ونساء أوغلوا فى العمر . ونحن نرى كثيرين حولنا جاوزوا السبعين بل والثمانين ، يعيشون أصحاء سعداء .

والخوف من الشيخوخة خوف مركب يتضمن الخوف من العجز البدنى أو الاضطراب الذهنى أو الاحساس بالوحدة . ولكن هذه المخاوف يمكن التغلب عليها بقوة الخلق والايمان .

وفوق مكتب الجنرال ماك آرثر ، لافتة كتب عليها : « ان الشباب ليس حقبة من العمر .. إنه حالة من حالات العقل .. فأنت شاب بقدر إيمانك وشيخ بقدر شكك ، شاب بقدر ثقتك بنفسك وشيخ بقدر خوفك . وشاب بقدر رجائك وشيخ بقدر يأسك ».

احفظ شبابك فى وقت الشباب . احتفظ به انه ذخر الكهولة وزاد الشيخوخة . واقتصد بما تنفقه من شبابك ، ولا تحسبه ينبوعا دائما . إنه ينبع إلى حين ، فإذا انقضى تطلبه فلا تجده فتندم .

ولكى تحفظ شبابك وحيويتك وتؤخر شيخوختك فعليك بالقواعد الذهبية التالية :

١ - العمل على طرد المشاغل المحزنة والاكثار من المرح والسرور .

٢ - أخذ القسط الوافى من النوم والراحة البدنية . والنوم العميق لا يتأتى الا بطرد الافكار المقلقة وعلاج عسر الهضم .

٣ - التغذية الصحية بلا اسراف أو تقتير .

٤ - الرياضة البدنية ، واجبة وأهمها السير على الاقدام ، وخاصة فى الاماكن الخلوية التى يسودها الهواء العليل .

٥ - الاشتغال فى الاعمال فى غير قلق أو ضجر أو ارهاق فوق الطاقة فالعمل لا يقتل بل هو يزيد من الحيوية

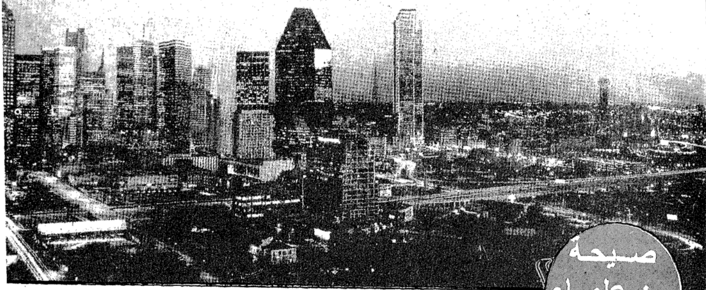
٦ - الامتناع عن التدخين .

٧ - على كبار السن أن يختلطوا الشباب ، فقد اتضح من احصاءات علمية ان ذوى الاطفال يعيشون أطول ممن ليس لديهم أطفال .

٨ - انس الماضى وانظر إلى الحاضر ، وتطلع الى المستقبل فى أمل ورجاء .

ويهتم دكتور « ليزل جريز » الخبير النفسانى العالمى بالحالة النفسية للمسنين فيرى ان المسن لا يجب أن يشعر بأن نهايته هى الموت ، بل يجب أن يعمل ولا يعتبر كبر السن مرضا .

وأخيرا تذرع بالايمان بالله واقبل الحياة بحلوها ومرها .. وتذكر دائما أن الورد الجميل به شوك ، فلا ورد بلا شوك ، ولا حياة بلا شوك .



صيحة من علماء الفلك

مطلوب إنقاذ السماء !

أضواء المدن .. تطغى على اضواء النجوم !!



كثر الحديث فى الآونة الاخيرة عن الامطار الحمضية او تزايد ثانى اكسيد الكربون فى الجو مما يرفع من درجة حرارة الارض ، وكذلك تناقص سمك طبقة الاوزون التى تحمى الارض من اشعاعات الشمس القاتلة وكلها من الملوثات الخطيرة التى تهدد حياة الانسان على سطح كوكبنا الارض .

الا ان هناك احد الملوثات الثانوية التى لايهتم بها الناس كثيرا ولكنها تقلق علماء الفلك فى كل مكان ، الا وهو مايسمى « بتلوث » السماء بالاضواء الصناعية والتى تعوق الرصد الفلكي الدقيق للاجرام السماوية صحيح ان هذا « التلوث » ليس له اى تأثير على حياة البشر ، ولكن تأثيره ينصب على النواحى العلمية والثقافية . فالفلكيون - بحكم طبيعة عملهم فى الرصد الليلى ، رجال لهم حساسية شديدة لهذا النوع من « التلوث الضوئى » .

◄

الثلوث الضوئى بسبب التشويش على الرصـــــد الفلكـى للنجوم

اعداد ا . د

محمد فهيم محمود

ومنذ مطلع القرن الحالى يستخدم العلماء المناظير الكبيرة لجمع اكبر كمية من اضواء النجوم والمجرات الخافتة والتى تبعد عنا مئات السنين الضوئية « السنة الضوئية تساوى المسافة التى يقطعها الضوء فى سنه = ٣ × ١٢^١٢ كيلو متر » وهم يقيمون مناظيرهم فى اعالى الجبال ليقللوا بقدر الامكان من سمك الطبقات الجوية التى تشتت الضوء الخافت الواصل الينا من هذه النجوم .... وفى أماكن بعيدة عن أضواء المدن والتى تعوق رؤية الكثير من هذه الاجرام .

ففى عام ١٩١٧ اقام الفلكيون الامريكان منظارا قطره ١٠٠ بوصة (٢,٥ متر) على جبل ويلسون فى ولاية كاليفورنيا وكان يعد حينئذ اكبر منظار فى العالم كما كان الموقع فى ذلك الوقت مثاليا من ناحية عدم تأثر ضوء السماء الطبيعى بالاضواء الصناعية الصادرة من المدن القريبة .

والان فان الاتساع العمرانى للمدن المحيطة مثل باسادينا ولوس انجلوس ضاعف من الضوء الصناعى فى السماء خمس مرات عن ذى قبل وبالتالـــى انخفضت كفاءة الرصد بمقدار ٢٠٪ عن ذى قبل وعلى هذا فقد هجر الفلكيون هذا المرصد الى مواقع اخرى .

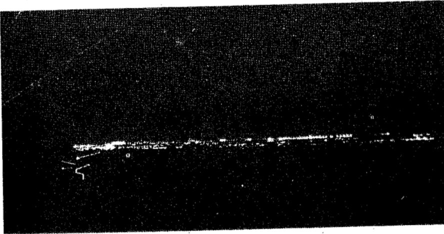
نفس الشىء حدث لمرصد كيت بيك (Kit peak) فى ولاية اريزونا الذى يبعد عن العاصمة توسون بحوالى ١٠٠ كيلو متر فقط وليس هذا حلا ، واقامة مناظير فلكية فى مواقع جديدة مناسبة تكلف تكاليف باهظة بالنسبة لاى دولة فى العالم .

ان تزايـد الاضاءة الصناعيـة ازاء الاتساع العمرانى للمدن .. اصبح يعم جميع مناطق العالم تقريبا . وبالتالى كان لزاما على العلماء مواجهة ذلك بطريقة اخرى .. بالاتصال الشخصى والرسمى بالمحليــات وبالمسئوليــن عن اضاءة المدن للاقلال بقدر الامكان من اضاءات الشوارع والميادين والملاعب ولوحات الاعلانات حتى تتاح الفرصة لعلماء الليل من مواصلة ارصادهم ودراساتهم على هذا الكون الغامض الفسيح الذى نعيش فيه . وفى هذا ايضا اقتصاد للنفقات .

وقد نجحت هذه الاتصالات الى حد ما .. فقد صدرت التعليمات الى ٤٢ مدينة فى ولايـــة اريزونـــا لتقييـــد الاضاءة الخارجية . وعلى سبيل المثال تم تخفيض الاضاءة فى مدينة توسون من ١٠٪ الى ٦٪ ونتج عن ذلك الاقلال من اضاءة السماء بنفس النسبة برغم تزايد سكان المدينة .

فى الثلاثينات اختار العلمــاء جبل بالومـــا « Mount Palomar » فى ولايـــة كاليفورنيا لاقامة اكبر منظار فى العالم قطره ٢٠٠ بوصة (٥ امتار) بالقرب من مدينـة سان دييجـــو حيث تم اقامتـــه وتشغيله عام ١٩٤٨ .

وقد عانى هذا المنظار مشاكل ضوئية





اشد وطأة .. فقد زاد عدد سكان المنطقة باكثر من ١٠ مرات (من ٢٩٠ الف نسمة فى الثلاثينات الى حوالى ٣ ملايين وبالتالى تضاعفت اضاءة السماء عدة مرات وقلت كفاءة المنظار واصبح يعادل منظارا قدره ٣,٥ متر فقط !. (الى حوالى ٣٩٪ فقط) !!

وفى عام ١٩٨١ بعد اتصالات بين فلكيى ماونت بالومار والسلطات المحلية صدرت بعض التشريعات والتعليمات المماثلة لاريزونا ومنعت الاضاءة الخارجية فى دائرة قطرها ٥٠ كيلو مترا حول موقع المنظار كما بدأ بعض مخططى المدن الجديدة فى الاتصال بالمسئولين فى المرصد الكبير لتحقيق رغبة الفلكيين فى الاقلال من التلوث الضوئى .

ونتيجة لذلك تم تصميم مصابيح لاضاءة الشوارع بحيث لاتؤثر على عمليات الرصد وتنير الشوارع فى نفس الوقت بصفة طبيعية . وهذه المصابيح تحوى غاز الصوديوم تحت ضغط منخفض بحيث ينطلق منها ضوء ذو طول موجى واحد لا يؤثر على الرصد الفلكى . وهذا النوع من اقل مضايقة بكثير من مصابيح الزئبق المعروفة او المصابيح ذات الفتيل الشائعة الاستخدام .

وفى الحقيقة تم استخدام نوعين من المصابيح : مصابيح صوديوم على اعمدة مرتفعة للاضاءة العامة ومصابيح اضاءة عادية مقامة على اعمدة قصيرة لمساعدة المشاه وقائدى السيارات على السير فى الشوارع والطرق بدون حوادث . كما تم تغيير مصابيح الطرق السريعة (Hiyhwaps) بمصابيح صوديوم بجانب تغطيتها من اعلى كما ان هناك ميزة اخرى فى استخدام مصابيح الصوديوم ، فهى ارخص كثيرا من مصابيح الفتيل (ineandescent lamps) او مصابيح بخار الزئبق واقل كذلك فى استهلاك الكهرباء .

وقد شجعت هذه التشريعات التى تمت فى اريزونا وكاليفورنيا علماء الدول الاخرى على التقدم الى محلياتهم لاصدار مثلها . حدث هذا فى المانيا الشرقية وتشيكوسلوفاكيا واسرائيل كما اصبح على الفلكيين عند اقامة مرصد فلكى فى موقع جديد ، الاتفاق بين المحليات على ضرورة الحد من التلوث الضوئى المماثل . وهذا احد الاعتبارات الهامة التى يجب مراعاتها عند اختيار الموقع ، بجانب اعتبارات اخرى منها الارتفاع عن سطح الارض للاقلال من طبقة الغلالة الهوائية والبعد عن تيارات الهواء الساخنة الملامسة لسطح الارض والتى تؤثر على عدم ثبات صدر الاجرام السماوية .

وفى عام ١٩٧٠ اكتشف العلماء ان قمة جبل ماونا كيا (Mauna Kea) فى هاواى من احسن المواقع الفلكية فى العالم . وبعد اصدار التشريعات اللازمة للحد من الاضاءة الصناعية عام ١٩٧٤ بادرت هاواى باقامة منظار لها هناك ثم اقامت كل من الولايات المتحدة الامريكية والمملكة المتحدة ثم كندا وفرنسا واليابان مناظيرهم هناك .

كما اقيمت فى جزيرة كانارى الاسبانية عدة مناظير عالمية منها منظار اسحق نيوتن ومنظار وليم هيرشل فى لابالما (Lapalma) بالتعاون بين بريطانيا وهولندا وهذا الموقع هو احد المنتجعات السياحية العالمية ، ولكن مازالت اضاءته الصناعية لا تتجاوز ١٪ من ضوء السماء الطبيعى ، كما وافق البرلمان الاسبانى - فى اكتوبر ١٩٨٨ - على التشريع المطلوب للحد من اضاءة السماء .

وهكذا نجح الفلكيون فى اصدار التشريعات الفلكية : بالحد من الاضاءة الصناعية لصالحهم .

وجدير بالذكر الاشارة الى ان الرصد الفلكى فى ج . م . ع فى العصر الحديث كان فى صحراء العباسية فى اواخر القرن الماضى باستخدام منظار قطره ١٠ بوصة وبسبب الاتساع العمرانى فى المناطق المجاورة ولحصول المرصد على منظار فلكى اكبر قطر مرآته ٣٠ بوصة لم تعد العباسية صالحة فلكيا وبالتالى اقيم مرصد حلوان عام ١٩٠٣ على ربوة ارتفاعها ١١٤ مترا فوق سطح البحر .. على بعد ٣٠ كيلو مترا من جنوب القاهرة .

وكان تعداد « قرية » حلوان حينئذ لا يتعدى ٥٠٠٠ نسمة ، واشتهرت كمنتجع صحى بمياهه الكبريتية المعدنية .

وفى الستينيات اصبحت حلوان من كبريات المدن الصناعية وزاد سكانها الى مايقرب من المليون نسمه كما صارت من اكثر المدن تلوثا باشكال التلوث المختلفة .. ومنها التلوث الضوئى وعندما اصبح لدى معهد الارصاد بحلوان منظار قطر مرآته ٧٤ بوصة كان لزاما البحث عن مكان آخر وبالفعل اقيم عام ١٩٦٢ مرصد القطامية الفلكى فى صحراء السويس وعلى بعد ٧٠ كيلو مترا شمال شرق حلوان وقد اكتسب كل من مرصد حلوان ثم مرصد القطامية طوال القرن الحالى شهرة علمية عالمية بفضل موقعه الجغرافى الفريد بين ثلاث قارات وبفضل صفاء جوه (٣٠٠ ليلة صافية فى السنة) وجهود علمائه .

واستمر هذا الحال الى بضع سنوات مضت حين تم التفكير فى اقامة عدة مدن توابع لمدينة القاهرة ومنها مدينة « الامل » فى سفح جبل القطامية . ويجرى حاليا الاتصال بين علماء معهد الارصاد والمسئولين فى جهاز الاسكان والتعمير للاقلال من الاضاءة الصناعية على غرار ما اتبع فى انحاء العالم حفاظا على هذا المرصد القومى الكبير .

ان الحد من الاضاءة الصناعية الخارجية فى المدن من الامور المحببة ليس فقط للفلكيين بل لجموع الناس حتى يستمتعوا بالسماء الصافية بنجومها المتلألئة وابراجها واجرامها وسدمها ومنها الطريق اللبنى ودرب التبانة فى المجرة الكبيرة التى ننتمى اليها .

ومازال هذا ما يستمتع به المقيمون فى قلب الريف المصرى الذى لم يتلوث بعد بالملوثات المختلفة التى تعانى منها المدنية الحديثة .



● عندما التقى روبن باماندا لاول مرة

زرعــوا قلبهــا فى صــدره ولاتــزال على قيد الحياة!!

الحكاية تبدو لاول وهلة كأنها قصة خيالية كتبت خصيصا للسينما ، وفى الواقع ، فان الامر على الرغم من القلق والمتاعب والاخطار التى احاطت به يكاد ان يكون معجزة لا تتكرر كثيرا ، فبعد ان اجريت عملية زرع قلب لرجل الاعمال البريطانى روبن ابودى واستعاد حياته التى كادت ان تضيع وهو لايزال فى مقتبل الشباب ، اكتشف بعد ان استرد صحته ، ان الفتاة التى زرع فى صدره قلبها لاتزال على قيد الحياة !!

ولم يكن الاطباءيريدون اخباره بحقيقة الامر . ولكن زلة لسان من احدى ممرضات المستشفى كشفت السر . ويبدو ان الاطباء كانوا يخشون من حدوث رد فعل عاطفى او عصبى يؤثر على صحته .

وماكاد روبن ان يغادر المستشفى حتى بحث عن اماندا وولكلت التى يحمل قلبها بين ضلوعه . وعندما تم اللقاء وتقابلا وجها لوجه لاول مرة ، اقتحم الحب قلبيهما من اول نظرة .

وبالطبع ، فان الامر يبدو هنا شبه مستحيل . فكيف زرع قلب اماندا لروبين وكيف لاتزال هى على قيد الحياة ؟!

تقول « الصنداى تايمز » ان الحكاية الغريبة تبدأ عندما بدأ قلب رجل الاعمال الناجح روبن ابودى يتضخم فجأة . وفى نفس الوقت كانت اماندا وولكت ، التى لم تتخط بعد سن الثامنة عشرة من عمرها ، تعانى من ضعف خطير فى الرئتين ، يجعلها لاتستطيع السير اكثر من مائة ياردة بصعوبة بالغة . وكان الامر يستدعى زرع رئتين جديدتين لها ، والا فقدت هى الاخرى حياتها .

وتصادف فى هذا الوقت ، ان اصيب شخص فى حداث ، وقبل ان يلفظ انفاسه الاخيرة تبرع باعضائه لمستشفى هيرفيلد بلندن ، حيث كان قد تم تطوير اسلوب جديد لزرع الاعضاء يسمى الاسلوب المزدوج « دمينو » . وقد قام بتطويره الدكتور مجدى يعقوب جراح القلب المصرى الشهير . وتعتمد الطريقة الجديدة على مريضين وشخص ثالث تبرع باعضائه قبل ان يموت .

ولكن نفهم الامر بسهولة اكثر . فإن اماندا تحتاج الى نقل قلب ورئتين ، اما روبن فيحتاج لقلب بدلا من قلبه المتضخم . ويقوم الاطباء بنقل القلب والرئتين من المتبرع الذى مات فى الحادث الى اماندا ، ثم يأخذون قلبها ويزرعونه فى صدر روبن . والسبب فى ذلك ، ان الاطباء اكتشفوا بعد تجارب عديدة ، انه من الاضمن لنجاح عملية الزرع ، نقل القلب والرئتين معا . وحتى وقت قريب جدا كان القلب القديم السليم لايستخدم .

ولكن فريق الجراحين بالمستشفى برئاسة الدكتور مجدى يعقوب نجحوا فى تطوير اسلوب يسمح باستخدام القلب القديم ما دام فى حالة جيدة . وقد ساعدت الطريقة الجديدة على انقاذ حياة ٣٩ مريضا آخرين نقلت اليهم القلوب التى كانت لاتستخدم من قبل .

ويقول روبن - ٣٧ عاما - انه يحب اماندا - ١٨ سنه - التى يحمل قلبها داخل صدره ، انه يحبها كاخته تماما . ويقول :

« لقد اعترانى احساس غريب لا اقدر حتى الآن على وصفه عندما شاهدت اماندا لاول مرة ، واهتز كيانى جميعه وأحسست باننى اعرفها منذ مدة طويلة » .

ولكن ، وكما يبدو من لقائهما المستمر وقضائهما وقتا طويلا معا . سواء فى المطاعم والملاهى والحدائق ، او شاطىء البحر ، فيبدو ان الحب الاخوى قد انقلب الى حب من نوع جديد .



الدكتور جورج شامس مخترع الجهاز وهو يدرب هارفى ستاينر

جهــاز للتغلب على التهتهــة

بالنسبة لهارفى ستاينر - ٥٢ سنة - فأن الحياة كانت سلسلة متصلة من العذاب النفسى . فطوال عمره كان يجد صعوبة شديدة فى التحدث مثل غيره من الناس .

فهو يتهته بشدة ولا يستطيع تكملة جملة واحدة بدون أن يتعثر أكثر من مرة . ومنذ شهر تصادف ان شاهد اعلانا فى التليفزيــون عن جهــاز الكترونى حديث للمساعدة على الكلام .

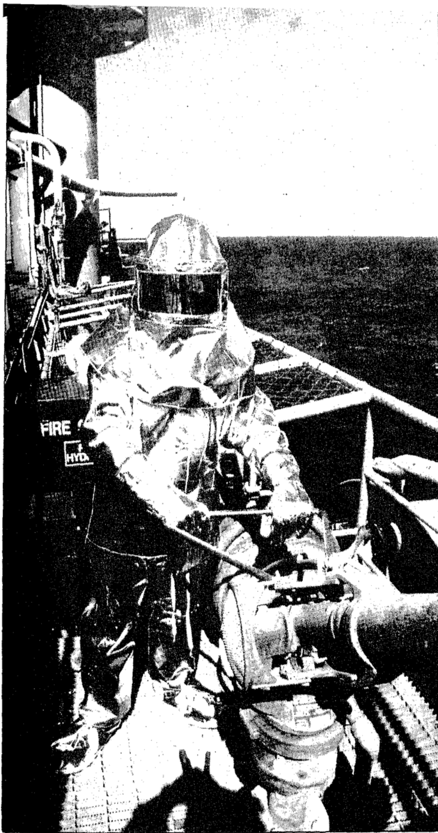
وعلى الرغم من التجارب المريرة السابقة فقد اتصل هارفى بالدكتور جورج شامس مخترع الجهاز . وبعد اسبوع واحد من العلاج كانت النتيجة مذهلة . فلاول مرة فى حياته استطاع التحدث مع شخص غريب لمدة طويلة بدون ان يتلجلج او يتهته . ويقول هارفى بفرحة غامرة « لقد كنت سجينا لمدة ٥٠ عاما والان فقط غادرت زنزانة السجن » .

ويعمل الجهاز الالكترونى الصغير بطريقة التغذية العكسية . أو كما يقول المخترع الدكتــور شامس الاستــاذ بجامعة بتيسبرج بالولايات المتحدة فان الجهاز يقوم بوصل العقل بالجسم بطريقة غير مباشرة ، ويجعل العقل يركز على عملية الحديث والنطق السليم . ويجرى توصيل المــريض بميكرفون ومكبر الصوت ويضع حول رقبته حزاما لجهاز الذبذبات وعندما يتحدث يجرى تضخيم الكترونى لصوت حركة حباله الصوتية ، ثم يعاد بثها عن طريق الجهاز على شكل ذبذبات ويؤدى ذلك الى تركيز انتباهه ووعيه بطريقة الحديث السليمة .

ويقول الدكتور شامس : « انه ليس للجهاز اى تأثير ميكانيكى على الصوت وكذلك ، فانه لا يؤدى الى رفع الصوت للعمل بل على العكس من ذلك فان صوت المريض هو الذى يدفع الجهاز للعمل .

الغـــــازات البترولـيــــة

ما هى مخاطرهـــــا ؟ وقواعـد الامن الصناعى الخاصـــة بهـــا ؟



الغازات البتروليـــة ، اصطـلاح يشيـر الـى مجموعة من المواد الغازية التى تتكـون اساسا من الهيدروجين والكربـون ، وهى تتميـز بقابليتهـا الشديـدة للاشتعـال والانفجار ، خاصة حينما تتعـرض لمصدر لهب او حرارة . ومن اهم الغازات البترولية التى يمكن ان تنجم عنها مشاكل صناعية ما يأتى :

● **الغاز الطبيعى :**

تكمن خطورة هذا الغاز فى انه خانق ، بالاضافة الى انه عند عدم احتراقه بصورة كاملة يتكون غاز اول اكسيد الكربون السام الذى يتفاعل مع هيموجلوبين الدم ويؤدى الى الوفاة .

● **غاز الميثان :**

وهو غاز عديم اللون والطعم والرائحة ويعتبر من ابسط المركبات البتروليـــة والهيدروكربونية لانـه يتكـون من ذرة واحدة من عنصر الكربون ومن اربع ذرات من عنصر الهيدروجين . ويمكن لهذا الغاز ان يؤدى الى الاختناق اذا استنشق ، وهو يعد المكون الرئيسى للغاز الطبيعى والغازات المصاحبة له Associated Gaoes التى تصاحب الزيت الخام المنتج من آبار البترول . وعموما فان الميثان وجميع الغازات البترولية تتميز بقابليتها الشديدة للاشتعال .

● **غاز الايثان :**

وهو ايضا غاز عديم اللون والرائحة . ويتكون من ذرتين من الكربون وست ذرات من الهيدروجين . وهو غاز غير نشط كيميائيا نسبيا . ويتم الحصول عليه من تكسير الغاز الطبيعى . وهو يشتعل اذا تعرض لمصدر حرارى او لشعلة ملتهبة . كما انه يتفاعل

بشدة مع المواد المؤكسدة كالاوكسجين . وهو خانق ، ويعتبر من الغازات الهامة في الصناعات البتروكيمائية ، حيث يعتبر مادة اولية لانتاج الايثيلين وبعض الهالوجينات الهيدروكربونية . كما انه يستخدم على نطاق واسع في عمليات التبريد ، بالاضافة الى استخدامه كوقود .

● غاز البروبان :

يتكون هذا الغاز من ثلاث ذرات من الكربون وثماني ذرات من الهيدروجين . وهو عديم اللون وخانق ، خاصة عند التركيزات العالية ، حيث يؤثر على الجهاز العصبي المركزي للانسان . كما انه شديد الخطورة وينفجر بصورة حادة اذا تعرض للهب .

● البيوتان :

وهو ايضا غاز عديم اللون ذو رائحة كريهة تؤدي الى حدوث اغماء ودوار ، واذا استنشق بكميات بسيطة يؤدي عندئذ الى الشعور بالكسل والفتور والميل الى الخمول والنوم . وهو يتكون من اربع ذرات من الكربون عشر ذرات من الهيدروجين ، ويميل جدا الى الذوبان في الماء ، كما يذوب في كل من الكحول والكلوروفورم . ويحصل عليه كاحد المنتجات الثانوية التي تنتج عن طريق تكرير البترول او عمليات تصنيع الجازولين الطبيعي . وهو يستخدم عادة في صناعة المطاط . كما يضاف الى بعض انواع الوقود لتحسين رقم الاوكتاف .

● الغاز البترولي المسيل

Liquified petroleum

هذا الغاز يمكن تداوله وتخزينه واستعماله بسهولة اذا اتبعت وروعيت قواعد الامن الصناعي اثناء اجراء هذه العمليات وتتميز الغازات البترولية بقابليتها الشديدة الشديدة للتطاير ، ويعني ذلك انها تتبخر بسهولة اذا اسيلت . كما انها تختلط مع جزئيات الهواء الجوي بسرعة كبيرة ، وفي

مهندس/
محمد عبد القادر الفقي

هذه الحالة تزداد خطورتها حيث يصبح احتمال حدوث انفجار أمرا مؤكد الحدوث . ومن المعروف ان هذه الغازات تكون آمنة نسبيا اذا كانت في الحالة السائلة او الصلبة ، ولكن خطورتها تتفاقم اذا كانت في صورة غازية ، ولذلك يتم عادة تخزينها في اسطوانات من الصلب وكما سبق ان ذكرنا ، فان بعض الغازات البترولية تتميز برائحتها الخاصة ، وبعضها الآخر لارائحة له . وعلى سبيل المثال ، فان الغاز الطبيعي الذي يتكون اساسا من الميثان والايثان له رائحة مميزة ولكن هذه الرائحة لا نجدها في الميثان والايثان بمفردهما ، ويرجع ذلك الى احتواء الغاز الطبيعي على بعض الشوائب التي تكسبه رائحته ، وخاصة غاز كبريتيد الهيدروجين .

وتكمن خطورة الغازات البترولية في سهولة تسربها من الاجهزة والمعدات وخطوط الانابيب ، ويجب اعتبار تسرب الغاز من الامور الهامة التي يجب منع حدوثها في الصناعات البترولية ، وذلك لسهولة اختلاط هذه الغازات مع الهواء وتكوّن خليط قابل للاشتعال والانفجار بمجرد تواجد اية شرارة او لهب . وقد يؤدي تسرب الغازات البترولية الى تقليل كمية الاوكسجين في المنطقة التي حدث بها التسرب ، مما يترتب عليه حدوث اختناق للعاملين في منطقة التسرب او المناطق المجاورة لها التي تنقل الرياح اليها هذه الغازات .

قواعد الامن الصناعي الخاصة بالغازات البترولية :

اصبح من الامور الشائعة في الوقت الحالي استخدام الغازات البترولية في صورة مضغوطة او مسيلة داخل اسطوانات او خزانات مصنوعة من الصلب وبالنسبة للاسطوانات فان استخدامها - سواء وهي مشحونة أو فارغة - لا يمثل اي خطورة اذا تم ذلك بطريقة سليمة يراعى فيها قواعد الامن الصناعي المناسبة ، التي من اهمها ما يأتي :

● تفادي اصطدام الاسطوانات ببعضها البعض او بأية اجسام معدنية عند نقلها من مكان الى آخر .

● الاحتفاظ بالغطاء الواقي Protective Cap فوق صمام الاسطوانة اثناء التخزين او النقل ، ولايفك هذا الغطاء الا في حالة الاستخدام فقط .

● عدم استخدام الاسطوانة في أي غرض خلاف تخزينها للغاز المضغوط او المسيل .

● التأكد من سلامة فلاووظ صمام الاسطوانة ، ولايجب القيام بمحاولة اصلاح الصمام او الاسطوانات تحت اي ظروف الا من قبل المتخصصين في اعمال الصيانة .

● حماية الاسطوانات من تأثير درجات الحرارة العالية ، سواء من حرارة الجو او اي مصدر آخر ، بحيث يراعى دائما ان تكون درجة حرارة الوسط المحيط بالاسطوانات لاتتعدى ١٥٠ درجة فهرنهيت . كما يجب حماية الاسطوانات من الصدأ والتآكل الكيميائي ، وذلك بعدم تخزينها فوق ارض رطبة مباشرة ولايجب تحت اي ظروف تعريض الاسطوانات لاي لهب مباشر .

● عند التخزين يجب ان يكون مكان تخزين الاسطوانات بعيدا عن المواد القابلة للاشتعال كالجازولين والزيوت وانواع الوقود الأخرى ، كما يجب تخصيص مكان للاسطوانات المملوءة ومكان آخر للاسطوانات الفارغة. وعند اختيار هذه الاماكن يراعى ان تكون بعيدة عن اية أجسام متحركة يحتمل اصطدامها بالاسطوانات .

● اذا وضعت الاسطوانات عند تخزينها في وضع رأسي ، يجب ربطها معا لتفادي

سقوطها ، اما اذا وضعت افقية فيجب الاحتياط من عدم تدحرجها . ولذلك السبب ، توضع حواجز معدنية بين مجموعات الاسطوانات المختلفة لمنع التدحرج .

وبالنسبة لتسرب الغازات البترولية من الاجهزة والمعدات والخزانات (الصهاريج) وخطوط الانابيب فانه يمكن اكتشاف التسرب بواسطة جهاز خاص يسمى كاشف الغاز Gas Detector .

وتوجد عدة انواع مختلفة من هذا الجهاز ، صمم معظمها لاكتشاف خليط « الغازات البترولية والهواء » القابل للاشتعال ، كما صمم البعض الآخر لاكتشاف الابخرة الهيدروكربونية فى بخار الماء وفى الحالات التى يتكون فيها خليط من الغازات والهواء قابل للاشتعال ، يجب تهوية المكان الذى حدث فيه التسرب جيدا ، مع ابعاد اية مصادر للهب ويجب ان تشتت الغازات حتى يصل تركيزها فى الخليط الى المدى الذى يقل عن مدى الاشتعال .

وفى بعض الاحيان ، تكون الغازات البترولية اخف او اثقل من الهواء ، ويتوقف ذلك على كثافة هذه الغازات واوزانها الجزيئية . فاذا كانت كثافة الغازات منخفضة ، واوزانها الجزيئية صغيرة ، ارتفعت الغازات الى اعلى وتشتتت فى الجو . وفى المناطق المفتوحة ، يجب التأكد من ان المجال مفتوح امام الغازات لكى ترتفع الى اعلى ، وفى الاوعية المفتوحة جزئيا والخزانات ذات السقف ، يتم تجميع الغازات بالقرب من السقف . وفى معظم الاحيان ، تنشأ الخزانات والمستودعات وبها هوايات Vents لتسمح للابخرة والغازات المتكونة من مغادرة هذه الخزانات والمستودعات .

أما الابخرة والغازات البترولية الثقيلة فانها تتراكم بالقرب من سطح الارض . ويكون تشتيت هذه الابخرة والغازات عادة امرا صعبا نسبيا ، وغالبا مايستخدم الماء لتشتيتها فى مساحة واسعة .

وعندما يتم التشتيت ، يصبح خليط الغازات والهواء ضعيفا جدا الى المدى الذى يصبح فيه عاجزا عن الاشتعال . وفى عمليات التشتيت هذه ، يجب استخدام اجهزة كشف الغاز للتأكد من ان خليط الغازات والهواء دون مستوى الاشتعال .

وتجدر الاشارة الى انه فى بعض الاحيان التى لايتم فيها فصل الغازات المصاحبة للنفط - التى تنتج مع زيت البترول الخام - بكفاءة ، فان هذه الغازات تنفصل عن الزيت فى المستودعات التى يخزن فيها الزيت ، وتكون بذلك مصدرا محتملا لنشوب حريق فى هذه المستودعات ، مع تواجد اى مصدر للهب . وعلى الرغم من ان معظم مستودعات زيت البترول تحتوى على فتحات للتهوية فى سقوفها ، الا انه يوصى بضرورة فصل الغازات المصاحبة للزيت قبل تخزين الزيت ويجب ادخال التعديلات المطلوبة على العمليات او على الاجهزة المستخدمة فى عمليات الفصل Separation حتى نضمن عدم تواجد اية غازات مع الزيت حين يتم ضخه الى مستودعات التخزين .

وبالاضافة الى كل ما سبق ، فان هناك بعض القواعد العامة التى يجب اتباعها فى الصناعات البترولية لتقليل مخاطر الغازات ، منها :

● فحص جميع الاجهزة وخطوط الانابيب بصورة دورية للتأكد من عدم وجود تسرب للغازات منها ، اذ ان ثقبا صغيرا يحدث فى خط تتدفق داخله الغازات يمكن ان تنتج عنه سحابة هائلة من الغازات الخطرة ، تكون مصدرا لحريق هائل مدمر .

● عدم تنفيذ اية عمليات لحام فى اى اجهزة او وصلات او مواسير اذا كانت تحتوى على غازات بترولية .

● عند اخذ عينات من الاجهزة وخطوط الانابيب التى تتدفق داخلها الغازات البترولية او الزيت الخام قبل معالجته وفصل الغازات منه ، يجب استخدام الاجهزة المناسبة لذلك ، مع عدم التدخين او احداث اى شعلات ، لان هذه العملية فى منتهى الخطورة .

● اثناء توقف العمليات الصناعية البترولية داخل اى مصنع او معمل لتكرير النفط او اية وحدة لانتاج الغازات البترولية ، يجب ازالة هذه الغازات قبل السماح للهواء بالدخول فى خطوط الانابيب . وعند بدء التشغيل ، يجب التخلص تماما من الهواء وبلرزه من الانابيب قبل تدفق الغازات خلالها .

● فى الوحدات والمحطات التى يستخدم فيها غاز البترول المسيل ، لاتستخدم مواسير مصنوعة من الالومنيوم او خراطيم بلاستيكية ، حتى لاتتعرض للتآكل بفعل هذا الغاز ، ولكن تستخدم مواسير مصنوعة من سبائك الصلب الذى يتميز بمقاومته العالية لحدوث التآكل الكيميائى فيه .

● يجب استخدام اجهزة تصريف الضغوط العالية وصمامات الامان Safety Relief Valves فى كل المعدات والاجهزة التى تتدفق داخلها الاجهزة البترولية ، ويجب عدم تركيب اية صمامات على الوصلات التى تربط بين المعدات والاجهزة وبين صمامات الامان . وعادة ، فان هذه الصمامات تركب على اجهزة فصل الزيت عن الغاز فى وحدات انتاج البترول .

● يجب ان يلم جميع العاملين فى الصناعات البترولية بقواعد الامن الصناعى المتعلقة بعملهم ، ولا يتأتى ذلك الا بالتدريب الجيد ، وتوفير كل وسائل واجهزة الامن الصناعى المناسبة .

المسيرة الطويلة .. نحو سر الحياة

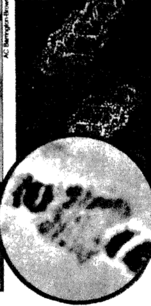
حل الشفرة الوراثية !

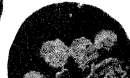
فى الثلاثين عام الاخيرة دخلت العلوم البيلوجية العصر الحديث بتبنى الاسليب التكنولوجيا فى العلوم الكيميائية والفيزيائية وذلك كى تحسس التركيب الدقيق للحياة ووظائفها فباستخدام هذه الاساليب والتقنيات الجديدة تحققت قائمة طويلة من الاكتشافات الهامة فى مجال العلوم الطبية نذكر منها :

فى ١٩٥٣ : تم اكتشاف الحلزون المزدوج وفى ١٩٥٧ : أظهر الميكرسكوب الالكترونى ان غشاء الخلية يتكون من ثلاث طبقات ، وفى ١٩٥٩ : اكتشف ان مرض دوين ينشأ عن وجود نسخة زائدة من كروموسوم ٢١ وفى ١٩٦٠ : تم الكشف عن تركيب البروتينات الاوائل : الميوجلوبين والهيموجلوبين وعام ١٩٦٦ : أمكن حل شفرة الوراثة وتم تحليل تركيب الانزيم الاول (ليسوزيم) وذلك مع التعرف على كافة تفاصيل تركيبه .

وفيما يلى سوف نذكر بعض التفاصيل ونورد بعض الصور عن بعض الاكتشافات :







اكتشاف أن الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج :
فى عام ١٩٥٣ اقترح كل من جيمس واطسون وفرانك كريك أن الـ DNA يتكون من حلزون مزدوج ، ولقد استطاع النموذج الذى اقترحاه أن يجيب على كل ماهو معروف عن المادة الوراثية ولقد كان المفتاح لكل هذا هو استخدام التصوير بالاشعة السينية لعملية التبلور والذى ادخله موريس وينكنز وروزالين فرانكلين .

ولكن لم يستطيع الباحثون حل الشفرة الوراثية الا بحلول عام ١٩٦٣ حينئذ اظهر العلماء الامريكيون أن العشرين حمضا امينيا والتى تكون البروتينات لكل حمض منها تتابع خاص للقواعد على شفرة الـ DNA .

استخدام الهندسة الوراثية

يجرى الان انتاج لقاح للوقاية من مرض الالتهاب الكبدى الفيروسى نوع «ب» وذلك من خلايا الخميرة باستخدام الهندسة الوراثية .

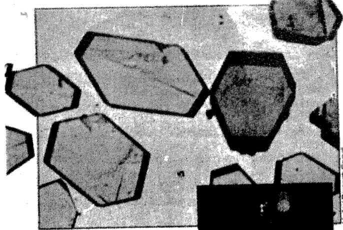
كذلك يمكن باستخدام الهندسة الوراثية على فيروس لقاح الجدرى جعله يحمل فيروسات مرضية اخرى بعد تعجيزها وذلك فى تخليق لقاحات جديدة ولكن حتى الان لم نستطيع ايجاد الحل لمرض فقدان المناعة المكتسبة .



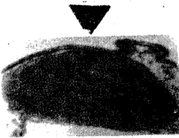
الرنين النووى المغناطيسى .. أحدث وسيلة لتشخيص الامراض

اعداد دكتور :

على زين العابدين



– فى سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكسلى أن يظهر ان العضلات الارادية تحتوى على مجموعات من الالياف تغطى بعضها البعض . هذا الاكتشاف عضد نضرية « انزلاق الالياف » فى احداث التقلص العضلى .





اكتشاف تركيب الميوجلوبين والهيموجلوبين

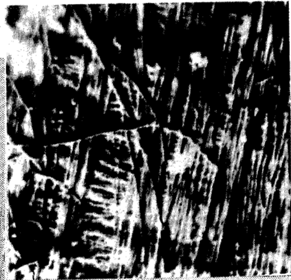
فى عام ١٩٦٠ م استطاع جون كيندرو وماكس بيرتز التوصل الى اكتشاف تركيب الميوجلوبين والهيموجلوبين . كما استطاع هذان العالمان بجامعة كبردج أن يوضحا كيف ان معرفة تركيب الجزىء تساعدنا على تفهم الكيفية التى يقوم بها فى تأدية وظيفته .. ولقد توصل الى هذا بدراسة البروتين العضلى اكتينيدين باستعمال الوسيلة الجديدة وهى التخطيط بالكمبيوتر .

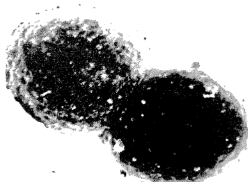
الميكروسكوب الالكترونى

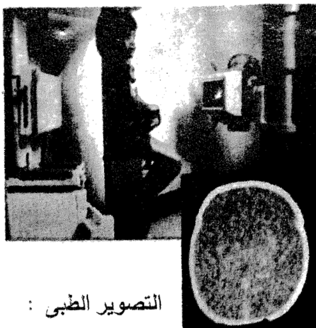
أن التطوير التدريجى للميكروسكوب الالكترونى من عام ١٩٣٠ م اعطى العلماء وسيلة قوية لدراسة تركيب الخلايا ووظائفها .

ففى سنة ١٩٤٨ امكن للمره الاولى رؤية الالياف الدقيقة للسليولوز فى عينات خاصة من جدار الخلية النباتية .

– فى سنة ١٩٥٢ باستخدام وسائل تقنية جديدة استطاع هيكسلى ان يظهر ان العضلات الارادية تحتوى على مجموعات من الالياف تغطى بعضها البعض . هذا الاكتشاف ضد نظرية «انزلاق الالياف» فى أحداث التقلص العضلى .

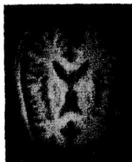




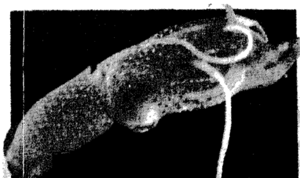


التصوير الطبى :

فى الاونة الاخيرة تقدم التصوير الطبى واصبح لا يقتصر فقط على التصوير التشخيصى بالاشعة السينية بل . تعداه الى امكانية القيام بالمسح الكلى للمريض وذلك باستخدام اجهزة الاشعة المقطعية التى تعمل بالكمبيوتر او باستخدام اجهزة المسح بالرنين النووى المغناطيسى .



•••



– فى سنة ١٩٦٨ م استطاع دكتور /روزير وآر فون كليج ان يكونا صورا ذات أبعاد ثلاثة لصور الميكروسكوب الالكترونى .

كبار السن .. مخهم يتآكل !!

اكتشف الأطباء فى المانيا الغربية مرضا جديدا أطلقوا عليه «الزهايمر» نسبة الى العالم لويس التهايمر الذى اكتشف وجود تراكمات بروتينية فى مخ المرضى لاول مرة فى عام ١٩٠٦ م .. وحتى الان لم يتمكن الاطباء من معرفة سبب الاصابة به !!

تبدأ اعراض المرض باختلال وتشويش فى الذاكرة .. ومع تطور المرض يصبح الانسان شبه عاجز وفى حاجة الى رعاية كاملة ممن حوله حيث لايستطيع الاعتماد على نفسه !!

وقد اوضح مؤتمر طبى دولى عقد فى مدينة نورنسبورج الالمانية وشارك فيه ٣٥٠ عالما أنه لم يتم حتى الان التوصل الى علاج شاف لهذا المرض !

الجدير بالذكر انه يوجد فى المانيا الغربية ٨٠٠ مواطن المانى من كبار السن يعانون من هذا المرض حيث يصل النسيان بالمريض الى حد عدم التعرف على مسكنه .. وقد يصل به الحالى ان يصبح طريح الفراش نظرا لتوقف خلايا المخ المسئولة عن الحركة وعدم قدرتها على العمل ويتوقع الاطباء ان تزداد نسبة المصابين بهذا المرض فى المانيا الغربية خلال السنوات المقبلة نظرا لتزايد اعداد كبار السن بها .



الروبوت .. للتعامل مع اليورانيوم ؟

على الرغم من الضجة المثيرة والفزع الشديد ، الذى أثاره حادث المفاعل النووى فى الاتحاد السوفيتى ، ومن قبله حادث المفاعل الامريكى فى ثرى مايلز أيلند ، وكذلك حادث اخر لايقل خطورة وقع ايضا فى احد المفاعلات فى بريطانيا وعلى الرغم من كل ذلك فسيزداد اعتماد الانسان خلال السنوات القادمة على الطاقة النووية لاستمرار سير عجلة الحياة على الارض . وخاصة انها لا تلوث البيئة مثل الطاقة المستخرجة بواسطة الوقود العضوى .

ومع زيادة انتشار المفاعلات النووية فى مختلف دول العالم وخاصة فى اوروبا الغربية والشرقية والولايات المتحدة ازدادت الحاجة الى اليورانيوم – الوقود النووى ومع تقدم وتطور التكنولوجيا تطورت ايضا وسائل الكشف عن مستودعات خام اليورانيوم واستخراجها بوسائل آلية مأمونة حيث يتم الاعتماد علىّ اجيال متفوقة من الروبوت تقوم بالأعمال الخطرة بكفاءة تامة حتى يبتعد العامل الآدمى تماما عن أى مصدر للخطر .

وفى نفس الوقت يتم الان صناعة اجيال جديدة من المفاعلات النووية يتوفر لها جميع عوامل الامان ، التى تضمن عدم تسرب اى إشعاع ، أو حدوث أية مخاطر أو تهديدات كالتى حدثت سابقا .

نحو مصادر جديدة .. للزيوت

نواصل فى هذا العدد الحديث عن « التكنولوجيا فى خدمة الزراعة » ونتحدث فى هذه الحلقة عن الزيوت النباتية واستخداماتها فى الانشطة المختلفة من حياتنا ومصادر الحصول على هذه الزيوت فى محاولة لامداد القراء الاعزاء بالمعلومات الكافية عن الزيوت النباتية .

بقلم مهندس زراعى
على الدجوى

زيت بذور البردقوش :

Marjorana Hortensis Moeuch

يعتبر من الزيوت ذات الرقم اليودى المرتفع حيث يصل الى رقم ١٨٠ ، ويحتوى على ٣٧٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور البردقوش كدواء قابض وكعلاج للمغص ، كما يمكن استخدام زيت البردقوش الثابت فى صناعة الحلوى والمربى .

ويعطى البردقوش ٣٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٣٧٪ زيت ثابت .

ويمكن استخدام زيت البردقوش فى الالوان والورنيشات .

زيت بذور الزعتر :

Thymus vulgaris L

يعتبر من الزيوت الثابتة ذات الرقم اليودى المرتفع حيث يصل الى ١٩٥ ، ويحتوى على ٣١٪ زيت ثابت ، ويمكن استخدام بذور الزعتر كدواء قابض وكعلاج للمغص .

ويعطى الزعتر ٥٠ كيلو جرام بذرة من الفدان كمحصول يحتوى على نسبة ٣١٪ زيت ثابت .

ويمكن استخدام زيت الزعتر فى الالوان والورنيشات وطلاء الصفائح المستخدمة فى حفظ الطعام نتيجة لارتفاع الرقم اليودى له .

زيت بذور التيل :

Hibiscus cannabis L

يحتوى بذور التيل على ٢٠٪ زيت قابل للاكل لايحتوى على مادة جوسيبول .

وهذا الزيت وجد انه يحتوى على حمض اوليك بنسبة ٣٠٪ ، وحمض لينوليك بنسبة ٣٠٪ ، وحمض لينولينك بنسبة ١١٪ ، وحمض بالمتيك ١٦٪ ، وحمض استياريك ٦٪ ، ويحتوى على حلقات أيبوكس ، وقد قدرت ثوابت هذا الزيت فوجدت تقريبا نفس الثوابت الموجودة فى زيت بذرة القطن .

وللزيت الأيبوكسى والمركبات الايبوكسى اهمية تجارية بظهور الصموغ والبلاستيكات والمبيدات الحشرية المحتوية على الايبوكسى .

ولذلك يمكن اعتبار زيت بذرة التيل ذات أهمية كبيرة حيث انه قابل للاكل ، واستعمالاته فى الصناعة .

مستحلب زيت الذرة :

تم انتاج مستحضر غذائى عبارة عن مستحلب لزيت الذرة ومقو بمجموعة - فيتامينات أ ، جـ ، هـ ، مع مجموعة فيتامينات (ب) المركبة وهى (ب١ ، ب٢ ، ب٦ ، ب١٢) مع اضافة عنصرى الكالسيوم اليه .

وقد ثبت أن هذا المستحضر يبنى خلايا الدم بسرعة وكفاءة عالية ، ويمتاز ايضا بسرعة امتصاصه داخل خلايا الجسم ، كما انه يبنى العظام ، وان ٥٩٧ جرام منه تعطى طاقة حرارية قدرها ٢٠٠٠ كالورى ، وقد انتشر استعماله فى انحاء العالم تحت اسم « سوبر وايت اون » (Super - White - on)

زيت حبة البركة :

حبة البركة عشب معمر ، تمتاز بذوره بذوره بلونها الاسود وصغر حجمها الذى يقارب حجم بذور الكمون ، ولذا فهو يسمى احيانا بالكمون الاسود ، وتحتوى البذور على نسبة بسيطة من الزيت العطرى ، وعلى نسبة ٣٠ - ٣٥٪ زيت ثابت ، وفى الهند يستعمل الزيت فى التغذية بعد استخلاصه بالضغط ، ويتميز الزيت بلون داكن او بنى محمر ، وهو نصف مجفف وذو رائحة مميزة ، وتبلغ نسبة الاحماض المشبعة فى الزيت ١٠٪ وتتكون اساسا من البالمتيك والاستياريك والجزء الغير مشبع يتكون من حامض الاوليك واللينوليك ، وتبلغ نسبتها الى بعضها البعض ٤٥ : ٤٥ .

زيت بذور الكركديه :

تصل نسبة الزيت الذى يمكن استخلاصه من بذور الكركديه الى ١٧٪ ، والبذور تعتبر منتجا ثانويا لان المحصول الرئيسى هو السبلات المشبعة فى الزيت ١٠٪ لصناعة المشروبات والمياه الغازية ، كذلك الالياف تعتبر منتجا ثانويا ايضا .

ويتم استخلاص الزيت من البذور بواسطة المذيبات مثل الايثير البترولى (درجة غليانه ٦٠ - ٨٠°م) للبذور المطحونة - وقد وجد ان الزيت الناتج من البذور الناضجة احسن من البذور غير الناضجة من حيث الصفات العامة .

ومن خواص الزيت الكيماوية انه زيت ثابت وبذوره المطحونة لاتتأثر كثيرا بالتحليل الانزيمى . ويتميز الزيت بمقاومة مرتفعة نوعا للتأكسد والفساد .

ويتأثر لون الزيت الخام اذا تعرض

لدرجة حرارة ١٧٠°م ، لذا يجب مراعاة عدم رفع درجة الحرارة عن ١٥٠°م خلال خطوات التصنيع . ويمكن ان يكتفى بغسيل الزيت بالماء فى عملية التنقية ثم اتباع بقية خطوات تنقية الزيوت النباتية العادية وهى معادلة الاحماض الحرة ، وقصر اللون وازالة الرائحة بامرار تيار من البخار حيث يكون الزيت ثابتا خلال تلك المعاملات .

ويستعمل زيت بذور الكركديه بعد تنقيته كزيت مائدة ، وقد استعمل فى قلى الاطعمة فلم تلاحظ ظواهر غير عادية عليه ، وهو زيت ذو مذاق عادى خال من الرائحة ولونه مرغوب ومماثل لزيت بذرة القطن المكرر .

زيت بذور الخروع واهميته فى الاستخدامات الصناعية :

يذفرد زيت الخروع دون الزيوت النباتية الاخرى بالأهمية الاولى فى الاستخدامات الصناعية . وذلك لانفراده بتركيب خاص يجعله ملائما لمثل هذه الاغراض ، بل ان زيت الخروع هو الاصل فى التطبيق الصناعى ومنه تشعبت المحاولات لاستخدام الزيوت النباتية الاخرى فى النواحى الصناعية . ولزيت الخروع قابلية كبيرة لتحمل مختلف المعاملات والتحويلات الكيماوية التى تؤدى الى العديد من المشتقات ذات الاستخدامات المتعددة .

● بذور الخروع :

بذور الخروع شديدة السمية وتحتوى على ٤٠ - ٥٠٪ فى المتوسط من الزيت ، وتحتوى البذور على مادة الويسين السامة وهى التى تجعل الكسب المتخلف عقب الاستخلاص غير صالح لتغذية المواشى . والديسين عبارة عن بروتين امكن عزله فى صورة نقية جدا شديدة السمية - وتحتوى البذور ايضا على الالدجين وهى التى تصيب العاملين فى صناعة استخلاص زيت الخروع ببعض امراض الحساسية . بالاضافة الى ان البذور تحتوى على انزيمات نشيطة محللة للدهن وتتسبب فى تحلل الزيت واذا ما تلفت البذور .

● تركيب زيت الخروع :

يتركب الزيت اساسا من الجلسريدات ، والزيت المستخلص بالكحول يحتوى على كمية تصل الى ٠,٥٪ من الفوسفورليبدت التى تترسب من الزيت عند تركبه . وعادة لايحتوى الزيت المسوق على هذه الفوسفوليبيدات . وتصل نسبة المواد غير المتهيئة الى ٠,٤٪ ، وان نسبة كبيرة من التوكوفيرولات مركزة فى جنين البذرة . وتتكون الاحماض الدهنية أساسا من الديسيتوليك مع كمية بسيطة من الاحماض ثنائية الهيدروكسيل مع كمية من الاحماض المشبعة تقل كثيرا عما هو شائع فى الزيوت النباتية الاخرى .

● تفاعلات زيت الخروع واهميتها الصناعية :

(أ) الصباغة ومواد التنظيف :

تستند معظم التفاعلات الخاصة بهذا الزيت على مجموعة الهيدروكسيل لحامض الديسينوليك والتفاعل مع حمض الكبريتيك وهو معروف من قديم الزمن اذ ان الناتج من هذا يستعمل فى الصبغة ومواد التنظيف .

(ب) صناعة العطور :

وبالتسخين على درجات الحرارة المرتفعة يتحلل الزيت مع انفراد مواد طيارة ، وعلى درجة اعلى من ٣٠٠°م تتكسر الرابطة الهيدروكربونية لحمض الريسينوليك بين ذرتى كربون ١١ ، ١٢ وتتكون الذهيدات واحماض لها اهميتها فى صناعة العطور .

(جـ) صناعة الواتنجات الصناعية :

ومن اهم استخدامات زيت الخروع هو انتاج الاحماض ثنائية القاعدة (عن طريق اكسدته بعوامل مؤكسدة قوية مثل البرمنجنات القلوية او حمض النيتريك) اذ ان لهذه الاحماض طلبا متزايدا فى السوق العالمية بغرض استخدامها فى صناعة الراتنجات الصناعية .

(د) صناعة الدهانات :

ومن المعاملات الصناعية الاخرى التجفيف دون احداث تكسير بين ذرات السلسلة الكربونية الريسينوليك ، ويجرى ذلك بالتسخين على درجات حرارة معتدلة مع او بدون عامل مساعد اذ بذلك تتحول استرات هذا الحامض الى نواتج ذات اهمية صناعية فى صناعة الدهانات ، وان كانت العملية اكثر تكلفة من نظيرتها فى حالة الزيوت المجففة الاخرى .

(هـ) هدرجة زيت الخروع :

هدرجة زيت الخروع الى تمام التشبع تعطى ناتجا صلبا مرتفع نقطة الانصهار (٨٦°م) وتؤثر ظروف الهدرجة على خواص الناتج خاصة وان اجرائها على درجات الحرارة المرتفعة يؤدى الى ازالة مجموعات الهيدروكسيل ، والى تحويل جزء من استرات حمض الريسينوليك الى استرات الاستياريك بدلا من الهيدروكسى استياريك ، الامر الذى بدوره يعطى ناتجا ذا نقطة انصهار مرتفعة ويطلق عليه تجاريا « اوبال واكس » .

ويستخدم الزيت المهدرج فى صناعة حامض الهيدروكسى استياريك ومشتقاته .

(و) صناعة الجلد الصناعى ومخاليط اللصق :

ان معاملة زيت الخروع بالاكسجين على درجات حرارة ٨٠ - ١٣٠°م تؤدى الى زيادة لزوجته ووزنه النوعى ورقم تصبنه ، ويستخدم الناتج من هذه المعاملة فى صناعة الدهانات والجلد الصناعى ومخاليط اللصق : ■

(ز) مستحضرات التجميل :

يدخل زيت الخروع فى صناعة مستحضرات التجميل وزيوت الشعر ، كما ان لزوجته المرتفعة وقابليته للذوبان فى الكحول تجعله ملائما كسائل هيدروليكى .

● زيت ثمار الزبدية :

شجرة الزبدية شجرة كبيرة دائمة الخضرة ، تجود زراعتها فى المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية فى مناطق مختلفة من العالم – وثمرة الزبدية لها شكل كمثرى او دائرى حسب الصنف يصل وزنها من ٤٥٠ جرام للثمرة فى الاصناف المكسيكية ، ومن ٢٥٠ – ٦٠٠ جرام فى الاصناف الامريكية ، وفى الاصناف التامية فى جواتيمالا لايصل وزن الثمرة الواحدة منها ١٣٥٠ جرام ، والثمرة تحتوى على بذرة واحدة كبيرة بها حوالى ٢٪ زيت ، والثمرة ذات لب سميك طرى ، وقوام زبدى ناعم ، غنى جدا فى المواد الدهنية حيث تصل نسبتها ٥٠ – ٧٥٪ على اساس الوزن الجاف وترتفع تلك النسبة فى بعض الاصناف كلما كانت نسبة الماء باللب قليلة ، ويستهلك جزءا كبيرا من الثمار فى الغذاء مباشرة ويقتصر استخراج الزيت على بعض الثمار التالفة المهشمة ويباع الزيت المستخرج من لب الزبدية باسعار مرتفعة كاستعماله كزيت سلاطة درجة اولى ، او لادخاله فى صناعة مستحضرات التجميل ، ويستخلص الزيت اما بضغط اللب السابق تجفيفه ، او يهرس اللب غير المجفف مع الماء ، ثم يعرض الخليط الناتج للطرد المركزى لفصل الزيت .

والزيت المستخلص ذو لون اخضر ، ويمكن باجراء عمليات التبييض الحصول على لون افتح ، وخواص الزيت تشابه خواص بقية زيوت الفاكهة الاخرى فى احتوائه على حمض الاوليك ، والبالمتيك واللينوليك كاحماض اساسية ، هذا ولايوجد حمض الاستاريك الا فى صورة آثار ، والرقم اليودى للزيت يتراوح من ٧١ – ٩٥ . وجدير بالذكر ان شجرة الزبدية من الاشجار التى نجحت زراعتها فى مصر ، وتوجد منها مساحات تعطى محصول وفير ، وتستهلك الثمار كما هى كسلاطة – بعد هرسها وتتبيلها ، ومن الممكن التوسع فى زراعتها بمصر بنجاح بغرض انتاج الزيت حيث يوجد سوقا رائجة – سواء فى داخل البلاد وخارجها –

زيت حب العزيز :

تنتشر زراعة حب العزيز فى جنوب اوربا وافريقيا بغرض استعمال درناته الصغيرة فى التغذية ، حيث تستهلك الدرنات طازجة او بعد نقعها فى الماء ، او قد تدخل فى صناعة بعض اصناف الحلوى والشراب وذلك لارتفاع نسبة السكر بها والتى تتراوح بين ١٩ – ٢٢٪ ، وتحتوى الدرنات على نسبة مرتفعة من الدهن ، تصل من ٢٠ – ٣٦٪ على اساس الوزن الجاف ، ويشابه الزيت فى خواصه الى حد كبير خواص زيت الزيتون فى الصفات العامة والتركيبية ، اذ تبلغ نسبة الاحماض الدهنية به من ١٧ – ١٨,٥٪ وتتكون اساسا من حامض البالمتيك ، اما الاحماض غير المشبعة فتتكون من حامض الاوليك مع نسبة من حامض اللينوليك تصل الى ١٥٪ ، ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودى ، وانخفاض نسبة المواد غير المتصبنة ، ويمكن استعمال الزيت فى صناعة الادوية والعقاقير ، كما يمكن ادخاله فى صناعة الصابون ، والشيكولاته والروائح العطرية ، كذلك فى تزييت الالات الدقيقة والساعات ، لتميزه عن الزيوت النباتية الاخرى بعدم الجفاف والتزنخ ، اما الكسب الناتج بعد عملية العصير فيمكن استخدامه فى تغذية الماشية ، كذلك من الممكن تعطين النباتات واستخراج الالياف منها لعمل الحبال .

● زيت بذور البابا ظ :

شجرة البابا ظ تزرع فى المناطق الاستوائية والشبه استوائية ، وتحتوى ثمارها على اللب الذى به انزيمات هاضمة ، وكمية كبيرة من البذور التى تصل نسبة الزيت فيها الى ٢٥٪ على اساس الوزن الجاف ، ويتميز الزيت بانخفاض الرقم اليودى (٧٢) بالرغم من ان نسبة الاحماض المشبعة تقل عن ١٨٪ ، وتتكون الاحماض المشبعة اساسا من البالمتيك مع نسب صغيرة من الميرستيك ، والاستياريك ، وحامض الاوليك هو الحامض الوحيد غير المشبع الموجود فى تلك البذور ويزرع البابا ظ بنجاح فى مصر ، وممكن ان تقوم على ثمار البابا ظ صناعة – تعليب العصير واستخراج الزيت من بذوره .

ونستكمل الموضوع فى العدد القادم

خــواص جــديدة .. للألمنيــوم ..!!

نجح فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث برئاسة الدكتور محمود سعادة نائب رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والدكتور أحمد طلعت الملاح الاستاذ الباحث بقسم الهندسة الكيمائية بالمركز فى ابتكار طريقة جديدة واقتصادية لطلاء معدن الالمومنيوم كهربائيا .

وقد تم تسجيل هذه الطريقة بمكتب براءات الاختراع بالاكاديمية تحت رقم « ١١٥١١ » .

صرح الدكتور محمود سعادة بأن هذه الطريقة تكسب معدن الالمونيوم خواص جديدة تمكن من استخدامه اقتصاديا فى بعض العمليات الصناعية المعقدة بالاضافة الى اعطاء الالمونيوم خاصية معينة تمكن من لحام معدن الالمونيوم الاصلى الذى يتمتع بخفة الوزن .

الغـــذاء فى العـــالم الثــالث ومستقبل توقعات حتى عام ٢٠٠٠

بقلم :
ليوناردو بولينو
عرض وتلخيص :
د . السيد خلاف أستاذ مساعد بكلية العلوم جامعة المنوفية

أسهم التقدم التكنولوجي في الزراعة ، منذ الستينات ، في زيادة إنتاج المحاصيل (الحبوب البقول ، الدرنيات والموز) في العالم الثالث ، وعلى الاخص في آسيا . ورغم هذا فقد فاقت الحاجة للغذاء هذه الزيادة وزادت واردات هذه المحاصيل لتسد النقص فيها . وعلى هذا ففي الفترة بين ١٩٦٦ إلى ١٩٧٠ زادت واردات هذه المحاصيل من ١٢ مليون طن إلى ٣٨ مليون طن في الفترة بين ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ وساهم في تلك الزيادة في الطلب تحول دول أفريقيا - الموجودة تحت الحزام الصحراوي - وأمريكا اللاتينية من دول مصدرة إلى دول مستوردة للغذاء . أما دول شمال أفريقيا والشرق الاوسط فقد ارتفعت وارداتها ٣٥٠٪ مقابل ١٥٪ لدول آسيا في نفس الفترة . ويرجع الكاتب ان هذه الزيادة تعود لزيادة الدخل القومي لدول شمال افريقيا والشرق الاوسط .

توقعات مبنية على الانتاج :

يزيد النمو في انتاج المحاصيل الغذائية بدول العالم الثالث في الفترة بين ١٩٦٦ و ١٩٨٠ بنسبة سنوية متوسطة قدرها ٣,١٪ . وقد تمثلت هذه الزيادة (حوالي ٢٤٠ مليون طن) في السبعينات عن الستينيات في محاصيل الارز والقمح والذرة بنسب قدرها ٣٥ ، ٢٥ ثم ٢٠ في المائة على الترتيب . وقد تحققت هذه الزيادة عن طريق تحسين المحاصيل في دول شمال افريقيا والشرق الاوسط ، وعن طريق التوسع الزراعي في الاراضي في أفريقيا غير الصحراوية وأمريكا اللاتينية ، بينما لم يتغير معدل الزيادة في انتاج المحاصيل الزراعية في آسيا .

توقعات مبنية على الاستهلاك :

اذا تفحصنا معدل الاستهلاك في دول العالم الثالث في الفترة فيما بين ١٩٦٦ ، ١٩٨٠ وجدنا أنه يزداد سنويا بنسبة قدرها ٣,٣٪ ويرجع ٧٠٪ من الاستهلاك للمواد الغذائية و ١٥٪ غذاء للحيوان . لكن الزيادة في الاستهلاك في دول شمال أفريقيا والشرق الاوسط تتعدى ٤٪ سنويا ، كما يزداد استهلاك مواد غذاء الحيوان .

توقعات مستقبل الغذاء حتى عام ٢٠٠٠ :

اعتمادا على الانتاج الزراعي في العشر سنوات من ١٩٦١ حتى عام ١٩٨٠ والاستهلاك في الخمس سنوات ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ ، فان الحاجة من المحاصيل الزراعية ستصل إلى ١٨٥ مليون طن منها ٦٠ مليون طن لدول شمال افريقيا والشرق الاوسط بينما ستحقق آسيا فائضا في هذه المحاصيل يصل الى ٥٠ مليون طن . في نفس الفترة فان إنتاج أمريكا اللاتينية يتوازى مع استهلاكها . وإذا اعتبرنا كمية الانتاج التي سيحتاجها العالم الثالث كلها فان ٦٠٪ من هذه الكمية سيتم إنتاجها من دول العالم الثالث النامية .

وإذا قسمنا دول العالم الثالث حسب مستوى الدخل القومي للفرد في السنة ، فان الدول التي متوسط دخل الفرد فيها أقل من ٢٥٠ دولار أمريكي ستحتاج فقط ١٠ مليون طن حتى عام ٢٠٠٠ يمكن تدبيرها عن طريق المعونات الدولية . أما الدول التي يزيد دخل الفرد السنوي فيها عن ٥٠٠ دولار أمريكي فهي ستكون أشد حاجة للواردات الغذائية حيث تتضاعف وارداتها من المحاصيل الغذائية مرتين أو ثلاثة مرات عما قدر لعام ١٩٨٠ . ولعل هذا راجع لنموها الاقتصادي بنسبة تتراوح بين ٣ ، ٥٪ ورغم هذا فلن تستطيع تمويل هذا الواردات بمواردها الذاتية . كما أن ٢٧ دولة من دول العالم الثالث تنمو بمقدار أقل من ١٪ اقتصاديا ستحتاج ٣٠ مليون طن من الغذاء ، ٢ إلى ٣ مرات قدر حاجتها عام ١٩٨٠ ، لن تستطيع تمويلها من مواردها الذاتية . والجدير بالذكر ان الدول التي متوسط دخل الفرد فيها يتراوح بين ٢٥٠ و ٤٩٩ دولار أمريكي ستحقق فائضا إنتاجيا من هذه المحاصيل الغذائية حتى عام ٢٠٠٠ م .

ويرجع الكاتب بان سبب هذا النمو في الطلب على الواردات الغذائية لدول العالم الثالث التي ستعاني نتيجة لعدم قدرتها على التمويل (حتى عام ٢٠٠٠) لسببين هما النمو الاقتصادي العالي نسبيا (أكثر من ٥٪) ثم الزيادة في عدد السكان . ويرجع الكاتب أن السبب الثاني قد يكون العامل الاساسي في زيادة نقص الغذاء حتى نهاية القرن .

الأحجار الكريمة فى مصر

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبدالنبى

رؤية حول إمكانية استغلالها اقتصاديا

مناجم الزمرد بوادى الجبال

من المعروف أن اقتصاد أى دولة يتوقف على مالديها من موارد أولية وعلى أساس هذه الموارد تقوم الصناعات المختلفة على اتساعها وشمولها مابين الصناعات الخفيفة والثقيلة . وعلى أساس هذه الموارد أيضا تنمو التجارة داخليا والتبادل التجارى خارجيا .

وعندما ننظر فى هذه الموارد الاولية نجد انها لاتتجاوز موردين أساسيين وهما الزراعة والتعدين . ولاشك أن الزراعة والتعدين هما أساس قيام الصناعة والتجارة ، لاى دولة من الدول . فهناك العديد من الدول التى شاءت لها طبيعة بيئتها ان يكون معظم دخلها القومى من الزراعة وبالتالى الصناعات الغذائية فضلا عن تنمية الثروة الحيوانية .

وفى المقابل أيضا هناك العديد من الدول التى لاتملك من أسباب تنمية الموارد الزراعية إلا الشىء اليسير غير أنها غنية بمواردها المعدنية ، وعلى سبيل المثال فإننا نجد عددا من الدول يكاد أن يكون دخلها القومى من النفط وحده باعتباره ثروة معدنية لا غنى عنها فى العالم كله .

وعندما نأتى إلى مصر ونحاول أن نستشرق آمال المستقبل فسوف نجد أن مواردها الزراعية محدودة ، وأغلبها مرتبط بهذا الشريط الضيق الواقع على ضفتى نهر النيل . هذا على الرغم من الجهود المبذولة فى استصلاح الاراضى وتهيئتها للزراعة سواء فى الصحراء الغربية أو فى شبه جزيرة سيناء . غير أن هذا الجهد المبذول جهد غير محسوس نظرا للزيادة المستمرة والمضطردة فى عدد السكان .

وإذا نحينا الحديث عن الزراعة جانبا فإنه يبقى لدينا بعد ذلك التعدين والحديث عن التعدين فى مصر حديث يطول . ويكفى على ذلك من دليل أن المصريين القدماء كانوا سادة العالم فى هذا المجال من مجالات المعرفة .

ولقد كان لهيئة المساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية - عبر تاريخ طويل منذ انشائها سنة ١٨٩٦ وحتى اليوم - الجهد الاكبر فى اكتشاف الثروات المعدنية الدفينة فى التراب المصرى بداية من المسح الجيولوجى وتحديد أماكن تلك الثروات ورسم الخرائط المختلفة (خرائط جيولوجية وتعدينية .. الخ) وتحليل تلك الثروات المعدنية جيوكيميائيا

تمهيدا لتقييمها وتقدير جودتها بالاضافة إلى اكتشاف ما لم يكتشف من الخامات في مصر .. الخ .

هذا بجانب دور « المساحة الجيولوجية » فى مجال الطاقة واكتشاف المياه الجوفية ومساهمتها في الابحاث الخاصة فى مجال التربة الصالحة للزراعة .

والحقيقة أن مجال التعدين متشعب ومتسع بقدر اتساع وتعدد الخامات وتنوع مجالات استخداماتها . وإذا كانت الثروات المعدنية فى مصر وهى عديدة ومتنوعة قد جرى استغلال معظمها سواء فى الداخل بالاستفادة منها فى الصناعة كخامات الحديد والمنجنيز والجرافيت ومواد البناء ..الخ ، أو فى الخارج بتصديرها كالنفط والفوسفات والجبس .. الخ .

ومن بين تلك الثروات المعدنية التى تذخر بها مصر سوف تلاحظ أن هناك ثروة معدنية لانعتقد أنها مستغلة على الوجه الاكمل أو تمت الاستفادة منها على الوجه المأمول حتى فى مجال التصدير ألى الخارج . ونعنى بتلك الثروة المعدنية « الاحجار الكريمة » ولاسيما أن الاحجار الكريمة المصرية تتمتع بشهرة عالمية واسعة ، لجودة نوعيتها من ناحية ولشهرتها تاريخيا من ناحية أخرى .

وفيما يلى عرض سريع لاهم مفردات الثروة المعدنية فيما يختص بالاحجار الكريمة فى مصر .

الزبرجد Peridot .

لايذكر الزبرجد فى مرجع من مراجع علوم المعادن أو الاحجار الكريمة فى اللغات الاجنبية الا ويذكر معه اسم مصر ، التى تحتل مرتبة الصدارة بين مناطق العالم التى تضم فى أرضها أجود أنواع الزبرجد .

والزبرجد أو البريدوت Peridot – من الناحية المعدنية – هو أحد أنواع مجموعة من المعادن تعرف بمجموعة الاوليفين Olivine الا أن الزبرجد يتميز بجاذبية لونه الاخضر وشفافيته الامر الذى يجعله واحدا من أهم الاحجار الكريمة ، والاوليفين احدى مجموعات الصخور النارية والاساسية فى تكوينها وتتكون كيميائيا من سيليكات الحديد والماغنسيوم وتتخذ من الصيغة الكيميائية (Fe,Mg) Sion قانونا كيميائيا عاما لها .

وكشأن أى مجموعة من المعادن تتكون من أفراد .. فإن أفراد مجموعة الاوليفين عبارة عن سلسلة من المعادن بين طرفين احدهما معدن الفورشتريت Foresterite وهو سيليكات الماغنسيوم $Mg_2 SiO_4$ أما الآخر فهو معدن الفايالايت Fayalite وهو سيليكات الحديد $Fe_2 SiO_4$. ومن أهم معادن هذه السلسلة معدن الكريزوليت Chrysolite . وقد اطلق جوهريو فرنسا اسم البريدوت على هذا المعدن – أى الكريزوليت – والذى يقابله اسم الزبرجد فى اللغة العربية .

ويوجد الزبرجد فى الصخور النارية وتحديدا فى الصخور فوق القاعدية مثل صخر الدونيت Dunite الذى يكاد أن يكون الاوليفين وأنواعه المختلفة المكون الرئيسى لهذا الصخر يماثل صخر الدونيت صخر اخر وهو البريدوتيت Peridotite ويفهم من هذه التسمية أن المكون الرئيسى لهذا الصخر هو معدن البريدوت (الزبرجد) .

ويرى بعض المؤرخين أن الزبرجد كان معروفا للمصريين القدماء فى عهد الاسرة الثامنة عشرة .

أما عن وجوده بمصر فيوجد فى جزيرة سميت نسبة إلى كثرة وجوده بها باسم جزيرة الزبرجد والمعروفة عالميا بجزيرة سان جون Saint John;sl sland وتتمتع هذه الجزيرة بشهرة عالمية وتاريخية لانه يكاد يقتصر وجود اثمن أنواع الزبرجد بها وتقع بين خطى عرض ٢٤ – ٢٢ . وهى جزيرة مثلثة الشكل تبعد حوالى ٤٠كم عن شاطىء رأس بناس الواقعة فى الجزء الجنوبى من ساحل البحر الاحمر ولاتتجاوز مساحتها بضعة كيلو مترات مربعة (راجع مقالنا عن الزبرجد فى العدد ١١٧ من العلم) .

الفيروز Turquoise

كان الفيروز من أوائل الاحجار الكريمة التى عرفها واستعملها المصريون القدماء ، فقد عرف هذا الحجر الكريم فى عصر ما قبل الاسرات وخاصة فى الفترة المسماة بحضارة البدارى . أما فى عصر الاسرات فقد وجد الفيروز بكثرة وعلى نطاق واسع فى الحلى التى وجدت فى دهشور من عهد الاسرة الثانية عشرة .

ومن الثابت أيضا أن الفيروز الذى استخدم فى الحضارة المصرية القديمة كان مصدره سيناء وخاصة منطقتى سرابيط الخادم وجبل المغارة .

ومن الطريف فى الامر أن اسم تركواز (الفيروز)Turquoise قد اشتق من الاسم الفرنسى Turques والذى يعنى Turky Stone أى حجر تركيا وليس ذلك لان المعدن قادم من تركيا ولكن لانه قد نقل من سيناء المصرية إلى أوربا عبر تركيا .

والفيروز من معادن النحاس ذات التركيب الكيميائى المعقد نسبيا فهو عبارة عن فوسفات الالومنيوم والنحاس القاعدية المائية .

وهو من المعادن الثانوية النشأة فهو يوجد فيما يعرف بنطاقات التجوية كما يوجد أيضا فى عروق دقيقة قاطعة للصخور البركانية التى أثرت عليها عوامل التجوية . ولا يصلح الفيروز كخام للنحاس إذ تبلغ نسبة اكسيد النحاس فيه ٥٧٪ وتكاد تنحصر الاستفادة منه فى استخدامه كأحجار كريمة .

الزمرد Emerald

يقول الرحالة والجغرافى الاغريقى الشهير سترابو عن مكانة الزمرد المصرى بين أنواع الزمرد العالمية : « أن هناك ١٢ نوعا من الزمرد فى العالم يأتى الزمرد المصرى فى المرتبة الثالثة منها » أما شهرة الزمرد المصرى التاريخية فربما تضعه فى المرتبة الاولى بين أنواع الزمرد فى العالم لان قدماء

المصريين قد اجادوا استغلال هذا الحجر الكريم فى آثارهم القديمة فقد رصعوا معظم عيون المومياوات والتماثيل بالزمرد .

والزمرد هو أحد أنواع معدن البيريل Beryl الذى يتكون كيميائيا من سيليكات الالومنيوم والبيريليوم $Be_3 AL_2 (Sio_4)$ غير ان الزمرد يتميز بلونه الاخضر الشفاف وبالاضافة إلى الزمرد أيضا يوجد أنواع أخرى من معادن البيريل تدخل أيضا لجاذبية ألوانها - ضمن طائفة الاحجار الكريمة من أهمها معدن الاكوامارين Aquamarine .

ويوجد الزمرد مع عروق البجماتيت داخل صخور الشيست الميكائى Mica Schist فى الجزء الجنوبى من القطاع الاوسط من الصحراء الشرقية فى عدة مناطق أهمها زبارة وسكيت ونجرس وأمكابو حيث توجد عشرات المناجم القديمة التى استغلها المصريون القدماء .

رابعا احجار كريمة اخرى

وإذا كانت الاحجار الكريمة الثلاث السابقة هى أشهر ماتتميز به مصر من احجار كريمة من حيث جودة نوعيتها بالاضافة إلى ماتتمتع به من شهرة تاريخية فإنه يوجد أيضا كذلك أنواع أخرى تنتمى إلى الاحجار شبه الكريمة نذكر منها على سبيل المثال :

الجمشت Amethyst

وهو أحد أنواع الكوارتز Quartz المتبلورة ، ذو لون بنفسجى مميز ومن أهم مناطق وجوده فى مصر فى وادى الهودى شرق أسوان وكذلك جنوب غرب أسوان وفى منطقة سفاجة . غير أن كلا من منطقتى الهودى وجنوب غرب أسوان تعتبران من المناطق الاثرية الهامة والخاصة بملوك الاسرتين الحادية عشر والثانية عشر . ومن الطريف أن منطقة الهودى لم يعرف أمرها إلا عندما رسمتها مصلحة المساحة فى خرائطها عام ١٩٣٨ .

الميكروكلين Mirocline

وهو أحد أنواع مجموعة شهيرة من المجموعات الاساسية المكونة للصخور ولا سيما الصخور النارية المعروفة باسم مجموعة الفلسبار Feldspar Gvoup يتكون كيمائيا من سيليكات الالومنيوم والبوتاسيوم KALSiO . والميكروكلين ذو ألوان عديدة - شأنه فى ذلك معظم المعادن - فقد يكون أحيانا أبيض اللون أو رماديا . ومن ألوانه المميزة اللون الاخضر حيث يعرف فى هذه الحالة باسم حجر الامازون أو الامازونيت Amasonite الذى يستخدم بوجه خاص كحجر شبه كريم .

والميكروكلين الاخضر او الامازونيت يعرف فى مصر لدى البدو خاصة باسم « الكشران » وقد عرف فى مصر فى فترة عصر ماقبل الاسرات كحلىّ على شكل خرزات . ويوجد الميكروكلين الاخضر فى مصر فى جبل مجعف بالصحراء الشرقية وفى وادى ابو رشيد بالقرب من مناطق وجود الزمرد حيث تكثر بلورات الميكروكلين فيه .

الاحجار الكريمة فى مصر .. اقتصاديا :

لاشك ان الاحجار الكريمة شأنها شأن اى ثروة معدنية لابد ان يشكل وجودها قيمة اقتصادية فى ارض اى دولة ، حتى وان لم تكن تتمتع بالوفرة او الكم الكبير ، لان عنصر الندرة فى هذه الحالة - وهو عنصر مألوف بالنسبة للاحجار الكريمة - ربما قد يكون تعويضا مناسبا لقلة المحصول من الاحجار الكريمة .

والكثير من الدول فطنت الى اهمية هذه الطائفة المميزة من المعادن فاستفادت من وجودها فى اراضيها استفادة مثلى . وقد اتخذت هذه الاستفادة اشكالا شتى فى مجالات عديدة اما بتصديرها على هيئتها الطبيعية اى تصديرها كخام او اقامة صناعات خاصة بها كصناعات النقش والصقل والتشكيل .... الخ .

والسؤال الآن : ما هو وضع الاحجار الكريمة فى مصر من منظور اقتصادى وبمعنى آخر : ما هو مدى امكانية استغلال الاحجار الكريمة باعتبارها ثروة معدنية كسائر الثروات المعدنية الاخرى فى مصر ؟.

وقبل ان نحاول الاجابة على هذا السؤال البالغ الاهمية ، يجب علينا ان نذكر بادىء ذي بدء ، متى يكون المعدن - اى معدن - ذا قيمة اقتصادية ونعنى بالقيمة الاقتصادية هنا ان يكون تكاليف استخراج وانتاج المعدن اقل من قيمته كسلعة من السلع اى وجود عامل الربح هو الذى يجعل من هذا المعدن او ذاك ثروة معدنية . ولكى يتم هذا الامر اى تصبح الرواسب المعدنية ذات قيمة اقتصاديةلابد من توافر العوامل الآتية :

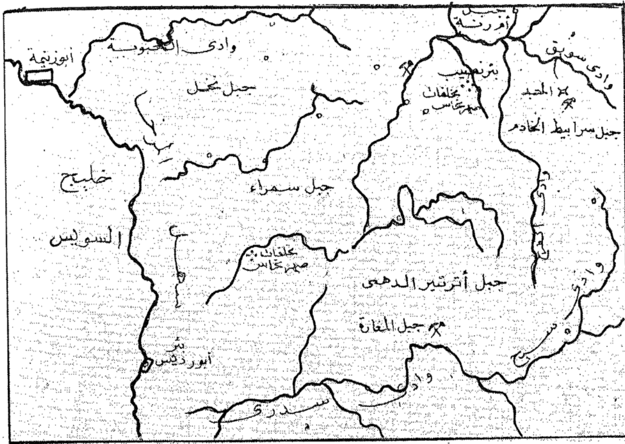
الاول : عامل جيولوجى مثل وجود المعدن او الراسب المعدنى المطلوب استغلاله بكميات كبيرة وتركيزه وجودة نوعيته وسهولة استخراجه ... الخ

الثانى : عامل جغرافى مثل قرب منطقة التعدين من المدن او موانىء التصدير وسهولة الوصول اليه وملاءمة المناخ وتوافر المياه اللازمة لشئون الحياة او التعدين ... الخ .

الثالث : عامل اقتصادى مثل سعر المعدن فى السوق العالمية والطلب عليه ... الخ .

وعندما نأتى الى مصرنا العزيزة فانه يمكن القول انه على الرغم من تعدد الثروات المعدنية والمستغلة بها فان هذا النمط من الثروات المعدنية - اى الاحجار الكريمة - لم يستغل بعد على الوجه الاكمل ، وربما لو قدر لها ان تستغل من حيث التعدين والاستخراج والاستخدام لاضافت الى الدخل القومى رصيدا لا بأس به تبعا لحجم هذا الاستغلال . فضلا عن توافر مئات من فرص العمل اللازمة للصناعات القائمة على تعدينها وتصنيعها .

وقد يبدو للبعض ان ما نقوله لا يتجاوز حدود الامل الا اننا يهمنا بالدرجة الاولى ان نذكر بعض الحقائق التى هى فى نفس



مناطق النحاس والفيروز فى سيناء

الوقت مبررات لهذا الامل .

١ - قد يكون الزبرجد محصورا فى جزيرة ضيقة نائية جدا عن العمران وفى الطرف الجنوبى الشرقى من الاراضى المصرية وهى جزيرة الزبرجد الامر الذى يجعل من العامل الجغرافى عاملا سلبيا وليس ايجابيا ولا سيما ان الجزيرة أشبه بواد غير ذى زرع لا ماء فيه .. ولكن يبقى لنا بعد ذلك عاملان فالعامل الجيولوجي ايجابى الى حد كبير فمعظم صخور الجزيرة عبارة عن صخور فوق قاعدية ولاسيما البريد وثبت الذى تكثر فيه بلورات الزبرجد بالوانها الخضراء المميزة لهذا الحجر الكريم فضلا عن امكانية جدوى استكشاف وتقييم خامات النيكل المصاحبة لهذا النوع من الصخور ممثلا فى معدن الجارنيريت Garnierite الذى يحتوى على عنصر النيكل فى تركيبه الكيميائى اما العامل الاقتصادى فهو ايضا ايجابى فالزبرجد من الاحجار الكريمة التى تتميز بالنفاسة والندرة وغلو الثمن ولاسيما - كما سبق ان مر بنا - يتميز شهرة عالمية وتاريخية .

٢ - وعندما نأتى للزمرد - وهو احد انواع معدن البيريل - فبالاضافة الى ما ذكرناه عنه فان الحديث عنه سوف يتجه اتجاها آخر لا شأن له بكونه حجرا كريما .

فمن المعروف ان الاحجار الكريمة لا ميزة اقتصادية فى عناصرها الداخلة فى تركيبها الكيميائى ، انما تأتى اهمية الاحجار الكريمة لجمال الشكل وجاذبية اللـــون بالاضافة الى عامل الندرة التى تعلى من قيمته وثمنه وعلى سبيل المثال فالماس وهو كما نعرف عنه سيد الاحجار الكريمة بلا منازع وعندما نأتى الى الجوهر الفرد فى تكوينه نجد انه مجرد كربون فقط . وانما اكتسب الماس ما اكتسبه من شهرة وغلو ثمن لخواصه الطبيعية فقط وليس لخواصه الكيميائية . وتلك قاعدة سائدة بين الاحجار الكريمة لا يشذ عنها الا الزمرد ويرجع هذا الشذوذ الى وجود عنصر البيريليوم النادر ضمن المحتوى الكيميائى للزمرد . وقد بلغ من اهميته هذا العنصر الذى يوصف بأنه عنصر ساحر عجيب ان اصبح الزمرد واحدا من اهم المعادن الاستراتيجية التى تتنافس الدول المتقدمة صناعيا فى الحصول عليها والتعرف على اسرار خواصهـــا المختلفة .

وترجع اهمية هذا العنصر الى خواصه العديدة والمتنوعة والتى اكتشف معظمها فى النصف الاول من هذا القرن على ان معرفة الانسان بالزمرد ترجع الى انسان ما قبل التاريخ .. ومن اهم تلك الخواص ما يلى :

(أ) البيريليوم من الفلزات البالغة الصلادة بالرغم من وزنه النوعي المنخفض جدا (١,٨٢) الامر الذى جعله من الزم المواد فى تصميم الطائرات وسفن الفضاء .

(ب) البيريليوم ذو مقاومة عالية للحرارة اذ تبلغ درجة انصهاره حوالى ٩٣٠٠ م ومن هنا كان من انسب المواد المستخدمة فى صناعة الطائرات الحديثة والصواريخ ومركبات الفضاء . كما انه لايفقد عند درجات الحرارة سوى نصف متانته – بالنسبة لدرجات الحرارة العالية – بينما تفقد معظم سبائك الصلب معظم متانتها فى نفس الظروف .

(جـ) من الخواص الحرارية للبيريليوم ان الاجزاء المصنوعة منه تحتفظ بابعادها فى درجات الحرارة المختلفة مما اكسبته هذه الميزة اهمية كبرى فى صناعة الاجهزة الداخلية فى مجموعة حفظ توازن الصواريخ والاقمار الصناعية .

(د) البيريليوم من العناصر الاساسية فى المفاعلات النووية حيث يتحكم فى ابطاء حركة النيوترونات العالية السرعة والناتجة من انشطار اليورانيوم ومعنى هذا ان الزمرد بما يحويه من عنصر البيريليوم مطلوب بالحاح شديد من قبل الدول الصناعية المتقدمة صناعيا اى ان العامل الاقتصادى هنا ايجابى للغاية .

نخلص من هذا كله الى ان وجود الاحجار الكريمة بمصر ليست الى هذه الدرجة من قلة المحصول وكثرة التكاليف بحيث نتركها وشأنها دون الاستفادة منها . وكل ما نملك فى خاتمة المقال ان نتمنى ان تمسح مصر مسحا جيولوجيا بهدف اكتشاف ما قد يكون جديدا بالنسبة للاحجار الكريمة وان تجرى دراسة للجدوى الاقتصادية لها بغرض الاستفادة منها داخليا وخارجيا .

العلم فى صحافة الماضى :


د . طه حسين   د . مصطفى شرفه

نشرت مجلة « مجلتى » التى كان يصدرها الصحفى الكبير الاستاذ احمد الصاوى محمد فى العدد رقم ٤ الصادر فى ١٥ نوفمبر سنة ١٩٣٦ ، الخبر الآتى :

العلوم أم الآداب ؟ مناظرة بين العميدين الجليلين .

نظم الاتحاد العلمى لكلية العلوم مناظرة طريفة بكلية العلوم بسراى الزعفران موضوعها « دراسة العلوم انفع للمجتمع من دراسة الآداب » .

وشاء الاتحاد ان يجعل حفلته فذة فى بابها او ان تكون الحفلة مفاجأة قوية لايكاد المرء يصدقها لاول وهلة . اذ كان الدكتور طه حسين بك (عميد كلية الآداب) والدكتور على مصطفى مشرفة (عميد كلية العلوم) . وقد استطعنا ان نشهد فى تلك المعركة كثيرا من النواحى الغامضة فى حياة كل من الرجلين العظيمين ، اذ رأينا عميد الادب العربى يقوم مقوضا اركان الادب ودعائمه داعيا الى السخرية منه والرثاء لحاله ، ورأينا كذلك عميد كلية العلوم يهب مدافعا عن الادب هازئا بالمعانى الرياضية والعلمية التى لاقيمة لها ، مدللا على ذلك بتجاربه الشخصية ومطالعاته فى ميادين العلم .

وقد بدأت الحفلة بتأييد الرأى من حضرة عبد الحليم افندى منتصر (العالم الكبير وعضو مجمع اللغة العربية فيما بعد) فأخذ يحصى الاسباب التى من اجلها كان العلم افضل من الادب . فهو يقول ان الشعر والنثر لاقيمة لهما . وهذا قول فضفاض غريب فى بابه . ومع هذا وفق احيانا فى ذكر بعض أبيات شعرية أنشدها فى معرض التدليل على تفاهة الشعر . وكان مما قاله ايضا ان الغرور صنو للادب والتواضع صنو للعلم .

وقام من بعده معارضا الرأى الاستاذ ابراهيم عبده (المؤلف المشهور واستاذ الصحافة فيما بعد) ، وكان مخلصا كل الإخلاص فى دعوته للادب ، واستطاع ان يقوض معظم النظريات التى ذكرها سلفه فى حديثه التهكمى عن الادب .

وقام الدكتور طه حسين يؤيد قضية العلم ويندد بالادب قائلا : اعترف انى لااقف مدافعا عن العلم . فالعلم اعز جانبا وارفع شأنا من ان يحتاج الى مدافع ، فالادب ضرورة من ضروريات الحياة عند الامم المتحطمة ، فلما ارتقى الناس صار الادب كماليا والعلم ضرورة والادب فى حاجة دائمة للعلم لينتج ولولا المطبعة والراديو لما استطاع ان ينشر الادب على الناس .

ووقف عميد كلية العلوم الدكتور مصطفى مشرفة ليدافع عن الادب وكان مما قاله : هل شعور الانسان بالجمال والمحبة والخير تعد اوهاما والاخشاب والغازات الخانقة هى الحقائق فحسب .

التعليق :

اذا كان لنا من تعليق حول هذه المناظرة فانه يدور حول النقاط التالية :

اولا : ان الجامعات المصرية الآن تكاد تفتقد مثل هذه المناظرات ولاسيما ان كان القائمون عليها هم من صفوة المثقفين !!

ثانيا : نرجح ان الاتفاق كان معقودا بين الدكتور طه حسين والدكتور مشرفة على تبادل الادوار بحيث يدافع الاديب عن العلم ويدافع العالم عن الادب .

ثالثا : اننا نلمس من حديث الدكتور مشرفة انه يقصد الجانب السلبى الذى احدثه العلماء من اختراع وسائل دمار الانسان كالغازات السامة ، وخاصة ان الحرب العالمية الثانية تدق الابواب وقتها ولم يضمد العالم جراحه بعد من جراء الحرب العالمية الاولى .

رابعا : اننا نلمس من حديث الدكتور طه حسين فى معرض هجومه على الادب انه كان يعانى فى مرارة شديدة تأثير الهجوم الحاد من ،، عصره على كتابه الشهير « فى الشعر الجاهلى » الذى احدث ضجة هائلة وقتها .

جيولوجى / م . ى . ع

استراتيجية استغلال الديدان الإسطوانية

اعداد الدكتور محمد ابراهيم نجيب

يمثل نظام الديدان الاسطوانية - الفطريات آكلة النيماتودا نموذجا جيدا لدراسة آلية العلاقة بين هاتين المجموعتين من العضيات . فلدينا الان كم وفير من المعلومات العملية والحقلية على المستويات الفسيولوجية والكيمياء الحيوية والجزيئية والبيئية توصلنا الى رؤية موحدة عن هذه النظريات المتباينة وطرق بقائها وقدراتها كضوابط او محددات لتجمعات الديدان الاسطوانية (النيماتودا) .

وآكلات الديدان الاسطوانية هى مجموعة من الفطريات تهاجم الديدان الحية او بيضها وتستخدمها مصدرا للتغذية . وهناك ثلاث طرق لمهاجمة الديدان :

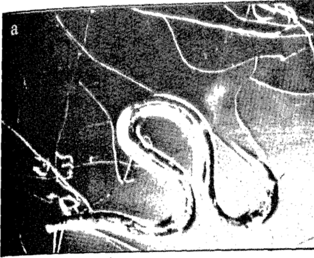
- تتكون على الغزل الفطرى للفطريات المفترسة تكوينات لزجة او غير لزجة لاصطياد الفريسة (فخ او مصيدة للديدان) وهى تركيبات خاصة ذات فعالية كبيرة فى اقتناص الديدان .

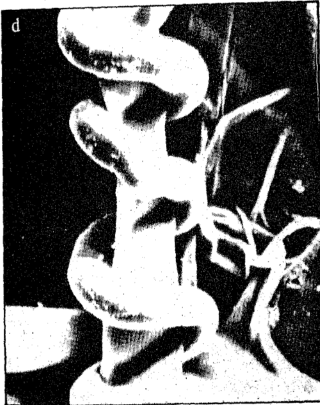
- تستخدم المتطفلات الباطنية جراثيمها اللزجة لتلتصق بالسطح الخارجى للديدان الاسطوانية او غير اللزجة التى تلتهمها الديدان . وتصطاد هاتان **المجموعتان** من الفطريات مجموعة النيماتودا الدودية الشكل .

- اما المجموعة الثالثة من الفطريات فتتطفل على الحويصلات والنيماتودا التى تكون عقدا جذرية . وهذه الفطريات تهاجم البيض وانثى الديدان حيث ينمو الغزل الفطرى داخل الدودة دون الحاجة الى استحداث وسيلة للاقتناص .

وبغض النظر عن طريقة الاقتناص يستخدم الغزل الفطرى الدودة او البيضة فى التغذية وبذلك ينمو وتزداد كتلته الحية وانتاجه للجراثيم وبالتالى تزداد فرصة بقاء هذا النوع من الفطريات .

وقد استرعت المقاومة البيولوجية بالفطريات كثيرا من





شكل (١)

الانتباه مما دفع الى التعرف على هذه الكائنات ووظيفتها فى التربة الطبيعية .

ان اكتشاف وعزل الفطريات المفترسة والمتطفلات الباطنية معروف منذ وقت طويل أما العلاقة بين تواجد هذه الفطريات فى ظروف التربة الطبيعية وانخفاض الاصابة بالديدان فلازالت غير واضحة تماما .

تستهدف هذه العجالة ما بين ايدينا من معلومات عن الوسائل التى تتعرف بها هذه الفطريات آكلة الديدان الاسطوانية على فرائسها من النيماتودا والاستفادة منها ، كما

مع تباين العزلات ومن هنا تتفاوت القدرة على الاقتناص بين السلالات المفرد له . اما اهم ما يميز السلالة التى معنا هو قدرتها على النمو فى طورها الرقى ، على شكل غزل فطري خضرى ، على منابت صلبة او سائلة او طورها المفترس وتكوين المصايد على الغزل الفطرى .

ب - ميريـــا (دريتشيميريـــا) كونيوسبـــورا Meria (Drechmeria) Coniospora هى فطرة تتطفل باطنيا وتهاجم الديدان الاسطوانية بواسطة جراثين (كونيوبات) لزجة (شكل ٣) وتعتبر اشد تطفلا وفتكا واقدر من فطر ارثر وبوتريس على خفض اعداد الديدان الاسطوانية ..

لقد قيمت قدرة طفليات الجويصلات والبيض وانثى الديدان على تنظيم وتحديد مجموعات الديدان الاسطوانية فتبين وجود فطريات تبشر بنجاح كبير فى تحديد اعداد الديدان الاسطوانية نظرا لتوافر هذه الفطريات دائما فى التربة ودورها الفعال كطفيل على حويصلات النيماتودا كذلك وجد نوع او اكثر لمتطفلات البيض فى كثير من البلدان .

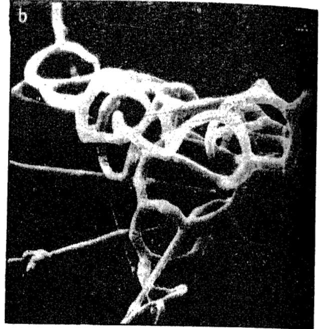
كيف تتعرف الفطريات آكبة النيماتودا على فرائسها ؟

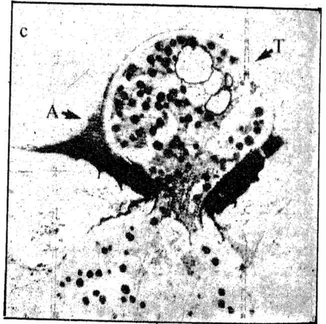
للاجابة على هذا السؤال يجب دراسة سلوك هذه الديدان عند اقترابها من الفطريات (عملية جذب الديدان) وبالتالى احتكاكها بالفطريات (عملية التصاق الديدان) وكذلك المراحل الاخيرة من عمليات التعامل بينهما .

تنجذب الديدان الاسطوانية حزة المعيشة الى الفطريات آكلة النيماتودا وهنا يظهر بوضوح شدة فعالية وقدرة الفطريات المتطفلة عن المفترسة فى هذا الصدد . كذلك يرتفع معدل الجذب الكيميائى للديدان لو زادت نسبة مسببات العدوى على الغزل الفطرى . فمثلا تتضاعف قدرة ارثرو بوتريس اوليجو سبورا على جذب الديدان لو تكونت المصايد او الفخاخ على الغزل الفطرى . كذلك يتزايد معدل انجذاب الديدان فى وجود الكونيديات اللزجة للمتطفلات الباطنية مثل ميريا كوفيو سبورا .

يؤدى هذا النظام الفريد لجذب الديدان الى النهاية المحتومة لان الالتصاق بالمصايد او الجراثيم يتلوه تفاعلات لا رجعة فيها تشمل اختراق الادمة والتغذية والهضم بواسطة الفطرة . من غير المعروف حتى الان وجود اى نوع من التجانب الكيميائى بين فطريات التطفل على حويصلات النيماتودا وبين عوائلها غير المتحركة .

فى حالة ارثروبو تريس اوليجو سبورا تتم اقتناص الديدان الاسطوانية على عدة مراحل تبدأ بانجذاب الديدان الى المصايد يتلوها التثبيت التام للديدان على التركيبات السطحية للفطرة



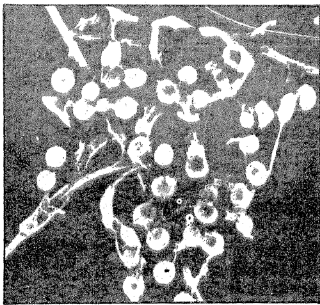
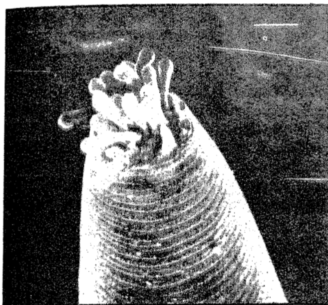


شكل (٢) .

تناقش بعض الانماط الخاصة باستراتيجية البقاء مستخدمة بعض النماذج من المجموعات الثلاث السابق ذكرها .

نماذج فطرية للدراسة :

١- استخدام الفطـر ارثروبـو تريس اوليجـو سبـورا Arthrobotrys Oligospora Fres. (ATCC 24927) (شكل ١) كنموذج لبيين العلاقة بين الفطر المفترس وفريسته النيماتودية . تتباين قدرة الفطر على تكوين مصايد فريسته

شكل (٣)

(مسببات العدوى) بواسطة مواد لاصقة ثم الاختراق الالى او الانزيمى للادمة الخارجية للدودة بواسطة هيفات الاختراق التى تتحول الى هيفات الهضم داخل جسم العائل وينتج عن ذلك القضاء على الدودة .

تلعب المادة اللاصقة لكوفيويات ميريا كوفيو سبورا ومصايد ارثروبوتريس اوليجر سبورا دورا هاما فى العمليات البيولوجية . فالمادة اللاصقة المتشعبة الافرع (الالياف) الموجودة على براعم كوفيديات فطرية ميريا تثبت بكفاءة عالية تلك الكوفيديات على أجهزة الحس للديدان الاسطوانية وبالتالى تتوقف عملية انجذاب الدودة نحو مصادر غذائها . كذلك تغطى مصايد ارثروبوتريس بمادة لاصقة ذات تفرعات عشوائية . وحين الامساك بالدودة يتغير تترتيب هذه الافرع بحيث تصبح عمودية على سطح الدودة اما بغرض تقوية روابط الالتصاق او لتسهيل عملية انتقال محتويات الدودة . ويبدو ان المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس ليست مكونا اساسيا لجدار الخلية كما هو واضح من تحضير بروتوبلاست المصايد النامية على اغشية الفصل Dialysis membranes .

لازالت التجارب قائمة لتحديد مواقع اللكتين Lectin حتى يمكن التعرف على اهمية المادة اللاصقة والروابط بين اللكتين والكربوهيدرات . لذلك اكثرت الاجسام المضادة (antibodies) للبروتين المرتبط بالكربوهيدرات فى الارانب . واستخدمت كيمياء المناعة بتقنيات بروتين P/ الذهب على شرائح من المصايد والهيفات دون غيرها من اجزاء الفطرة .

وهناك بعض الدراسات المتفرقة عن دور الانزيمات التخصصية فى المعاملات التبادلية بين الفطريات وعوائلها النيماتودية باستخدام طرائق كيمياء الخلية امكن التعرف على انزيم الفوسفاتيز الحامضى فى المادة اللاصقة لفطرة ارثروبوتريس اوليجو سبورا اثناء الخطوات الاولى لعملية اصطياد الفريسة وبعد ذلك داخل انبوب العدوى وهيفات الامتصاص داخل جسم الدودة . مما يوحى بأن الفطرة تحلل فريستها بنشاط ملحوظ .

اما دور الانزيمات (خارج الخلية) التى تفرزها بعض متطفلات البيض فى اختراق بيض النيماتودا المتحوصلة فقد درس فى بعض الامثلة باستخدام التقنيات فوق التركيبة Ultra struturel Techniques ولوحظ التحلل الجزئى لجدار بيضة المليودوجين فى وجود فطره فيرتيسيلوم كلاميد وسبوريوم Verlicilliun Chlamy Daspriuym أو بايسيلوميسس ليلاسنياس Meliadgyne مما يثبت افراز الانزيمات خارجيا . وقد ثبت وجود انزيم الكيتنياز Chitinaes والبروتياز Protease فى بعض منابت متطفلات البيض من الجنسين السابقين فى حين لم تلاحظ هذه الانزيمات فى منابت ارثروبوتريس اوليجو سبورا التى تهاجم البيض .

تمثل القدرة على مهاجمة الديدان الاسطوانية والاستفادة منها كمصدر للتغذية عاملا رئيسيا لبقاء المجموعات الثلاثة من النظريات آكلة الديدان الاسطوانية . ويبدو ذلك واضحا فى مجموعة المتطفلات الباطنية التى تعتبر كاملة التطفل ولا ترى على هيئة غزل فطرى الا داخل جسم الدودة . اما الفطريات ذات القابلية للنمو الرمى منذ زودت بتركيبات ظاهرية معقدة ذات فعالية مؤكدة فى مهاجمة هذه الاسطوانة . كذلك تتمكن الفطريات المزودة بالمصايد من مهاجمة الفطريات الاخرى بالالتفاف حول هيفياتها (شكل

نبات العتر .. يستصلح الارض الملحية !!

اعداد :
حسين حسن حسين

■ تدخل البلاد مرحلة جديدة وهى مرحلة زيادة الرقعة الزراعية باستصلاح الاراضى الجديدة لزيادة الانتاج الزراعى حتى نصل الى الامل المنشود وهو الاكتفاء الذاتى وعدم استيراد اى سلعة غذائية من الخارج حتى لانقع تحت نفوذ اى دولة من الدول المصدرة للغذاء فكما قال الرئيس مبارك (لن من لايملك غذائه لايملك حريته) .

واستصلاح الاراضى الجديدة احد الاهداف الرئيسية للدولة لزيادة الانتاج الزراعى .

وتقسم الاراضى الجديدة حسب نسبة الاملاح بها الى اراضى ملحة شديدة الملوحة وملحية خفيفة واراضى عادية ، واحتواء الاراضى على مقدار زائد من الاملاح الذاتية يجعلها بيئة غير صالحة غير صالحة لنمو الحاصلات الزراعية نموا اقتصاديا لذلك فاستصلاح هذه الاراضى وضمها الى الاراضى المنتجة اقتصاديا يستلزم التخلص من الاملاح الزائدة بالغسيل بالاضافة الى ان هناك طرق اخرى حديثة .

ولقد اثبتت الابحاث التى قام بها كل من الدكتور محمد نبيل حجازى الباحث بمعهد بحوث الاراضى والمياه والدكتور شكرى محمود سليم المدرس بكلية زراعة الفيوم ان نباتات العتر تحسن الخواص الكيماوية للاراضى الملحية وتقلل الملوحة بالتربة ولقد اظهرت النتائج ان زراعة نباتات العتر فى اراضى ملحية بمحافظة الفيوم ادى الى نقص ملوحة التربة بل واصبحت التربة خالية من الملوحة . اى تحولت درجة الملوحة مقاسة بدرجة التوصيل الكهربى Electricai conductivity (E C) بالمليموز/ سنتيمتر فى ٢٥ درجة مئوية) من ٥,١٦ ملليموز/ سم الى ٩, ملليموز/ سم .

كماأجريت معاملات ملوحة لتمليح الارض صناعيا باضافة املاح كلوريد الكالسيوم وكلوريد الصوديوم بنسبة ١ : ١٠ واستخدام معدلات ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ جرام لكل أصيص يحتوى على ٥ كيلوجرام تربة طينية وكانت النتيجة نقص درجة التوصيل الكهربائى لمستخلص عجينة التربة المشبعة الى ١,١ ، ١,٤٩ ، ٢,٤٧ ملليموز/ سم على التوالى وكذلك الى نقص أيون الكلوريد وكايتومات الكالسيوم والماغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم فى الارض وذلك بعد أخذ الحشة الثانية من نبات العتر .

ومن ناحية اخرى ادت اضافة هذه الاملاح للتربة الى زيادة فى كاتيونات الكالسيوم والمغنسيوم فى الاوراق والفروع فى كل من الحشتين ، وزيادة كاتيونات الصوديوم والبوتاسيوم فى فروع النباتات فى الحشة الثانية فقط .

وادت الملوحة فى التربة ايضا الى نقص ارتفاع النباتات وعدد الفروع والوزن الغض للنباتات وزيادة الوزن الجاف وزيادة نسبة الاوراق للفروع فى الحشة الاولى .

ولقد ادت كل المعاملات السابقة المضاف فيها الاملاح للتربة الى زيادة النسبة المئوية للزيت الطيار المستخلص من نبات العتر . بينما فى الحشة الثانية وجد ان اقل تركيز من الاملاح (١٠ جم لكل أصيص) ادى الى زيادة النسبة المئوية للزيت . وتمت التوصية بزراعة نبات العتر فى الاراضى الملحية لتحسين خواصها .

● نبات العتر Geranium

نبات العتر من النباتات الطبية والاسم العلمى له Pelargonium graveolensl وطريقة تكاثره بالعقل ويزرع المحصول الشتوى فى نوفمبر والمحصول الصيفى فى فبراير وهو الافضل والتأخير فى الزراعة يقلل من فرص نجاحها ويتم حصاده باخذ الحشة الاولى فى مايو فى حالة الزراعة الشتوية وفى يوليه فى حالة الصيفية والحشة الثانية فى اغسطس واوائل سبتمبر فى الشتوية وفى اواخر اكتوبر فى الصيفية ، وتعطى الحشة ٦٠ - ٧٠ طنا لكل هكتار فى العام .

ونبات العتر عشب حولى صغير يبلغ ارتفاعه ٨٠ - ١٠٠ سم والعتر البلدى ورقته متوسطة التفصيص وخشنة وله رائحة هادئة نوعا وتشبه رائحة الورد .

وتنجح زراعة العتر فى الاراضى الصفراء جيدة الصرف وتقل كمية المحصول وجودته فى الارض الطينية الثقيلة وكذلك الرملية ومعدل التسميد هو اضافة ٢٠ متر مكعب للفدان سماد بلدى اثناء تجهيز الارض ، و ٢٠٠ كيلو جرام سماد نيتروجين على دفعتين بعد كل حشة ، ١٥٠ كيلو جرام سوبر فوسفات كالسيوم ، ٦٠٠ كيلو جرام سلفات بوتاسيوم .

ويستخرج من الاوراق زيت عطرى بالتقطير باستخدام بخار الماء والزيت يحتوى على مادة Linallyi acetate , Geraniol linonine ويدخل فى صناعة العطور ومستحضرات التجميل وعلاج امراض السرطان ويستعمل كبديل لزيت الورد Rose oil حيث يضاف اليه بعض الاشربة Syrups لتكسبها طعما مقبولا . ويستخدم فى الاغراض الصناعية فى مجال الصناعات الكيماوية والغذائية .

مما سبق نرى ان نباتات العتر لها اهمية اقتصادية كبيرة حيث انها نباتات طبية وعطرية وجارى اجراء الابحاث على نباتات العتر لمعرفة مدى تأثيرها على الاراضى مختلفة الملوحة والقلوية والجيرية .

مطالب الاطفال !

تمثلت مطالب التلاميذ الفرنسيين بين ١٠ سنوات و ١٣ سنة فى حق الكلمة .. وابداء الراى فى مسألة الذهاب الى المدرسة او عدمه .. والتصرف فى اوقات الفراغ بحرية .. والخروج مع الاصدقاء والتحدث فى التليفون او ممارسة رياضة معينة ..

جاء ذلك فى بحث أجرى مؤخرا واشرف عليه وزيرة الدولة الفرنسية لشئون الاسرة وعدد من اساتذة الجامعة فى التاريخ والجغرافيا على مائة وعشرين الف تلميذ .

وأوضحت السيدة دورلال وزيرة الدولة لشئون الاسرة ان هذا البحث قد اسفر عن محصلتين هما فكر التلاميذ المستقل ورجاحة العقل .. مشيرة الى ان رغبات هؤلاء الاطفال تتطابق مع الاتفاقية الدولية لحقوق الاطفال التى من المقرر ان توافق عليها الجمعية العامة للامم المتحدة فى نهاية العام الحالى .

واكدت المسئولة الفرنسية ان الاطفال لايطالبون بحقوقهم المتعارضة مع ذويهم ولكنهم يطالبون فقط بحق الاستماع اليهم فيما يتعلق باتخاذ القرارات الاسرية وخاصة التى تؤثر عليهم .

عســـل النحـــل

- علاج لقرحة المعدة !
- يساعد على التئام الجروح !
- يجدد خلايا الكبد !!
- يهدىء الأعصاب !!
- يشفى من الصداع !
- مفيد لتقوية القلب !!
- يستعمل فى كريم الجلد !!
- فى أمريكا وكندا

د . عبدالفتاح محسن بدوى

كرّم الله سبحانه وتعالى النحل فى كتابه الكريم حين خصص سورة فى القرآن باسم (سورة النحل) « فيه شفاء للناس .. » اكبر دليل يثبت اهمية عسل النحل الطبية فهو يعتبر غذاء مملوءا بالحيوية .. والذين يتناولون العسل ضمن غذائهم اليومى يزيدون بالتأكيد فى مقدرتهم البدنية والفكرية والمرضى الذين تحتاج اجسامهم الى الترميم ينصحون باضافة ملعقة من العسل الى فطورهم ..

فالعسل غذاء مثالى يعتمد عليه فى حالات الاصابة بالوهن وضعف الهضم وفى فترة النقاهة بعد العمليات الجراحية والامراض المنهكة للجسم وفى حالات التسمم وحالات امراض الأمعاء والاثنى عشر وامراض الاطفال .

وعسل النحل له خصائص مضادة للعفونة بحيث اذا استغنى الانسان عن اللحوم والحليب واختصر فى غذائه على العسل فترة طويلة انقصت الجرثومة الضارة داخل الامعاء بنسبة عالية ولذا نصح الاطباء فى كل حالات التيفود والقرحات ومتاعب الاثنا عشر والتهاب القولون ان يكون الغذاء معتمدا اساسا على العسل حيث اثبتت الابحاث الطبية عامة ان لعسل النحل تأثيرا كبيرا على أمراض الجهاز الهضمى وخاصة قرحة المعدة وقرحة الاثنى عشر فإذا تعاطى المريض ٢٠ ملء كشراب ثلاث مرات يوميا قبل الاكل يؤدى الى شفاء القرحة تماما .

● كما قامت ابحاث على انواع من البكتيريا التى تسبب التقيح فى بعض الجروح فوجد ان عسل النحل يقضى على تلك البكتيريا .. ويساعد على التئام الجروح المتقيحة وكذلك القروح الجلدية المزمنة .

● لعسل النحل المقدرة على مساعدة الحمض الامينى (المثونين) لتجديد بعض اجزاء الكبد التى اتلفها تراكم بعض السموم وبمنع العسل تراكم بعض الدهون الناتجة من الاكثار من تعاطى الكحول والمعروف ان تراكم الدهون فى الكبد يضعف من وظيفته ويقلل من عمل فى ايقى وتكسير الكثير من الادوية والسموم داخل الجسم .. لذا فالعسل يساعد الكبد على اداء مهمته ووظائفه فى اكمل صورها ويقيه من بعض الامراض كالتليف والتشحم .. ويساعد فى انقاص الوزن فى مرضى السمنه بصورة احسن ونتيجه افضل مما تحدثه الادوية المانعة للشهية .

● لعسل النحل قدرة على قتل اشرس انواع الكتيريا فجراثيم حمى التيفود تموت خلال ٤٨ ساعة عند وصلتها فى عسل نحل نقى والجراثيم التى تسبب الالتهاب الرئوى تموت بعد اربعة ايام وجراثيم الدسنتناريا تموت خلال عشر ساعات .

● عسل النحل له تأثير مهدىء للاعصاب يعتبر السمعى والعصبى اذا اخذ ملعقة صغيرة من عسل النحل ستة مرات فى اليوم وذو قيمة لهؤلاء الذين يعانون من الارق حيث يساعد على النوم الهادىء باضافة ملعقة صغيرة او ملعقتان الى كوب من اللبن الساخن او الى مقدار مماثل من خل التفاح فى نصف كوب من الماء الدافىء .

● يوصف مزيج عسل النحل والنحل فى الطب الشعبى بالولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا لعلاج الصداع وضغط الدم المرتفع وحالات الارهاق الشديد والتهاب الحلق واضطرابات الهضم والروماتيزم .

وقد سجل الدكتور ، جافيس الامريكى حالات تم شفاؤها من الجيوب الانفية والحساسية باستخدام عسل النحل الطبيعى المستخرج مباشرة من خلية النحل دون اى معاملة صناعية .. وبعض المصانع او الاشخاص يغلون العسل ليسهل



صورة مناضل

يرقات النحل .. من أشهى الوجبات وقيمتها الغذائية .. عالية جداً !!

تعبئته في اوعية ولكن عمليات الغليان هذه تتلف أغلب المكونات المفيدة .

● السكر الفركتوز الموجود فى عسل النحل سكر احادى سهل الهضم ويغير الاشخاص الذين يعانون من عسر الهضم فيتم امتصاصه بسهولة وبسرعة ولا يحدث تهيجا للاغشية المبطنة للجهاز الهضمى وبذلك فهو يساعد على الاداء الوظيفى السليم للجهاز الهضمى علاوة على انه يعمل كملين طبيعى .. والشخص المصاب بالامساك ينصح بتبادل العسل بصفة منتظمة وأحيانا يوصف مزيج من عسل النحل والعسل الاسود بمقادير متساوية كملين طبيعى يتعين فى علاج الامساك .

● العسل فيه شفاء لكثير من العلل خاصة ضعف البنية وكثير من الشعوب لمست فوائد العسل فى علاج كثير من الامراض فإذا كنت تعانى من اى مرض لم يستجب لاى علاج عليك بتجربة عسل النحل لقد وجد أن السعال يمكن علاجه باستخدام عسل النحل واليك بعض الوصفات المجربة :

● **سعال النزلة الشعبية** : يستخدم له مزيج من مقادير متساوية من عسل النحل وعصير الليمون الطازج كما يوصف ايضا مزيج عسل النحل وزيت الزيتون وعصير الليمون عدة مرات فى اليوم .

● **السعال المزمن** : يستخدم له مزيج من مقادير متساوية من عسل النحل وزيت بذر الكتان والخل والجرعة ثلاث ملعقة صغيرة ثلاث او اربع مرات يوميا .

● **نزلات البرد** : تستجيب للعلاج بواسطة مزيج من عسل النحل والخل بالاضافة الى جرعات كبيرة من فيتامين (س) .

● **التهاب الحلق** : يعالج بغرغرة مكونة من لتر من الماء مذابا فيه ١٢٥ جراما من العسل و٢٥ جراما شبه وتساعد هذه الغرغرة فى علاج قرح الفم .

● **احتقان الحلق** : باستخدام مزيج دافىء مكون من ملعقتين صغيرين من عسل النحل ومقدار مماثل من الجلسرين وملعقة صغيرة من عصير الليمون وقليل من الجنزبيل .

والاشخاص الذين يعملون فى المناحل « والشماك » يعتبرون اكثر الناس صحة ولا يشكون مطلقا من امراض الكلى وجميعهم يتمتعون ببشره صافية نضره وكذلك نظر قوى ولا يصابون بالسرطان او الشلل ..

● **فائدته للقلب** : اكتشف الاطباء ان عسل النحل لا يمكن اغفال فائدته للقلب قلة تأثير ملحوظ على القلب الضعيف حيث ينشط حركته مما يساعد مرضى القلب فى التغلب على علتهم والقلب عضلة مثل اى عضلة فى الجسم تنشط بواسطة العسل الذى يمد العضلة المرهقة بالطاقة اللازمة لنشاطها .. ويوصف عسل النحل والليمون والشاى لعلاج اضطرابات الكبد والامراض الجلدية والانفلونزا .

وتورم الاصابع من البرد يعالج بواسطة عجينة مكونة من ملعقة صغيرة من كل من عسل النحل والجلسرين تمزوجه مع بياض بيضة وبعض الدقيق

وتوضع هذه العجينة فوق الاصابع المتورمة ويلف فوقها رباط من الشاش .

● كمقو عام يوصى بمشروب مكون من اجزاء متساوية من عسل النحل وزيت كبد الحوت وعصير الليمون الطازج ويؤخذ هذا المشروب ثلاث مرات فى اليوم ..

● يمكن استخدام عسل النحل فى حالة الحروق حيث انه يعزل الجلد المحترق عن الهواء ويخفف الالم ويمنع فقفقة الجلد ويساعد على التئامه بسرعة كبيرة ولعسل النحل قدرة على ايقاف نزيف الدم حيث يعمل على سرعة التجلط والكدمات يمكن علاجها بسرعة بواسطة مزيج مكون من نسب متساوية من العسل والجلسرين وايضا لمعالجة جفاف جلد اليدين والوجه .

وفى القرن الرابع عشر قبل الميلاد ذكر الطبيب ابو قراط فوائد عسل النحل قائلا : « انه يبرىء الالتهابات والقرح ويطوى قروح الشفتين ويعالج الدمامل » .

● الاطفال الذين يحتوى غذاءهم على العسل نادرا ما يشكون من المغص والامهات اللاتى لا يتمكن من ارضاع اطفالهن يجب ان يوفرن عسل النحل فى غذاء الطفل اليومى فتضاف ملعقة او ملعقتان صغيرتان لكل ثمانى اوقيات من الغذاء وحتى اذا اصيب الطفل بالامساك تضاف ملعقة اضافية من العسل وتقلل كمية العسل بمقدار نصف ملعقة اذا اصاب الطفل اسهال ويعتبر تبول الطفل اللا إرادي فى فراشه مشكلة كبيرة لكثير من الامهات ويعالج العسل هذه الظاهرة بقدرته على الامتصاص والاحتفاظ بالرطوبة فلوا اعطى الطفل ملعقة صغيرة من العسل قبل النوم فستعمل على تهدئته ويقلل من تبلل فراشه فى الصباح والاطفال الذين يكثرون من السكر عرضه للاصابه بالاعراض الآتية : الحموضة ، الصداع كثرة الحركة ، تسوس الاسنان ، الامساك ، الاسهال ، الروماتيزم ، النزله الشعبية ، الاكزيما ، تضخم اللوزتين ، ربو شعبى فيمكن تلافى جميع هذه الاثار الضارة للسكر باستبداله بعسل النحل الطبيعى .



عسل نحل

● يعتبر العسل وشمع النحل اساسيين لصناعة كريمات الجلد وأصابع الروج ولوسيونات الجلد فيمكن عمل دهان لعلاج جفاف اليدين فى المنزل وذلك يخلط بياض بيضه مع ملعقة من الجلسرين وأوقية من عسل النحل وبعض الدقيق ويحفظ هذا الدهان فى الثلاجة للاستخدام عند الحاجة .

● للاحتفاظ ببشرة الوجه ناعمة نضره صافية :

يمكن عمل معجون لبشرة الوجه يخلط العسل مع نصف كوب من نخالة الدقيق تعمل عجينة متجانسة (يضاف ماء الورد لتجفيف قوام العجينة) ثم ينطف الوجه تماما ويفرق فوق معجون العسل ويترك لمدة ثلاثين دقيقة ثم يزال المعجون بواسطة قطعة من القماش مبللة بالماء الساخن واستخدام معجون العسل مرتين فى الاسبوع يحفظ بشرة الوجه ناعمه نضره صافية .

● حبوب اللقاح والغذاء الملكى

لا يعتبر عسل النحل المنتج الوحيد للنحل الذى له فوائد للانسان فأقراص العسل وشمع النحل وحبوب اللقاح والغذاء الملكى كلها منتجات للنحل ذات فوائد عديدة .

تجمع النحلة فى رحلتها حبوب اللقاح ورحيق الزهور ونحضرها الى الخلية لاستخدامها كغذاء وحبوب اللقاح غنية جدا بالبروتينات وبدونها لا يستطيع النحل اداء وظيفته بسلامه .. وحبوب اللقاح هذه يمكن للانسان ان يتناولها فى غذائه وهى متوفرة فى الخارج على شكل أقراص او ممزوجة بالعسل وهى تبعث على النشاط والحيوية فى الانسان ويوصى بها فى فترة النقاهة من المرض وقد وجد ان حبوب اللقاح تشفى من بعض العوارض الصحية مثل نزيف المخ ، الانيميا ، الكساح ، الهزال ، التهاب الامعاء ، القولون ، التسمم ، الامساك ،

الارق ، فقد الشهية ، الاكتئاب ، اداء الغذاء الملكى فهو عسل على شكل هلامى تأكله النحلة الملكه واذا اكله الانسان يشعر بالنشاط والحيوية وللغذاء الملكى قيمة كبرى كعلاج لضعف القلب .

● **اقراص العسل :**

لمضغ اقراص العسل قيمة كبرى للتداوى من امراض الحساسية مثل حمى القش التى تصب الجهاز التنفسى بالربو ، وكذلك تشفى اقراص العسل من حساسية الانف والجيوب الانفية والتأثير العلاجى لاقراص العسل سريع ، فإذا وضع قرص العسل بزول انسداد الانف فى مده قصيرة والاطفال الذين يتبادلون اقراص العسل فى غذائهم حتى يبلغوا سن السادسة عشرة نادرا ما يصابون بالبرد أو أمراض الحساسية اذ يولد مناعة فى الجهاز التنفسى تستمر لمدة اربع سنوات ويمكن الحصول على هذه الفائدة فى السن المتقدمة اذا واظب الانسان على مضغ اقراص العسل بصفة منتظمة .

والاشخاص الذين يعانون من امراض الحساسية يمكن لهم ان يمضغوا اقراص العسل يوميا لمدة شهر قبل حلول فصل الربيع الذى تشتد فيه ازمات الحساسية وهذا العلاج اما ان يمنع الحساسية تماما او يخف من حدتها وخلال ازمة الحساسية يجب على المريض ان يمص شمع العسل يوميا وبصفة منتظمة للوقاية من ازمات الحساسية فى العام التالى .

والمقدار المناسب من شمع العسل هو ملعقة صغيرة فى المره الواحدة او حشو الفم بشمع العسل اذا كنت تمضغ اللبان والاستمرار فى المضغ لمدة خمس عشرة دقيقة تلغى بعدها بقايا المضغ خارج الفم .

● **سم النحل :**

حتى لدغة النحل لها فائدة طبية .. هناك اعتقاد عند الفلاحين فى اوروبا وهو ان لدغات النحل تشفى من الروماتيزم ولكن لم يثبت ذلك باليقين حتى الان .. ومن الخطر محاولة التداوى بلدغ النحل اذا كان المريض لديه حساسية من سم النحل فهناك شخص فى كل الف شخص لديه حساسية ضد سم النحل .. فكل لدغة تجعل الحساسية عند الشخص تزداد سوء وقد تكون قاتلة وعلى الشخص الذى لديه حساسية ضد سم النحل يجب علاجه فى الحال

● **النحل طعام جيد :**

فى بعض الاماكن التى لا يعيش النحل فى الشتاء الخارجى خاصة فى المناطق الشمالية فى الولايات المتحدة الامريكية حيث تموت مستعمرات كاملة من النحل ويحتفظ بالخلايا للربيع التالى والمستعمرة تحتوى على حوالى خمس ارطال من يرقات النحل ولهذه اليرقات فوائد غذائية عظيمه حيث انها غنية بالبروتين وفيتامين اود . ويتم تجهيز هذه اليرقات للتسويق . وهناك منتج يسمى (النحل الصغير) عبارة عن يرقات النحل التى يتم قليها وحفظها فى صلصة داخل علب خاصة يتم تصديرها من اليابان الى كندا والولايات المتحدة الامريكية ..

■ انتاج الهيدروجين من طاقة الشمس

● من المعروف أن الوقود الصخرية التى تستخرج من جوف الأرض مثل النفط والغاز الطبيعى والفحم الحجرى تشكل ٩٠٪ على الاقل من الطاقة التى تستهلك حاليا فى العالم .. غير ان الكميات المتوفرة تحت الأرض من الوقود لابد لها - وفقا لتقديرات الخبراء - من ان تستهلك عاجلا او آجلا بينما غيرها من مصادر الطاقة مثل ذلك المستخرجة من المفاعلات النووية تلقى معارضه متزايدة فى انحاء مختلفة من العالم لم تشكله من تهديد لتلويث الاجواء بالمواد السامه .. وبالتالى فان العلماء والصناعيين بل ورجال السياسة يعتشون الان عن مصادر جديدة للطاقة التى يمكن استخراجها لتحل مكان الوقود المستخرج من جوف الارض عندما يتم استهلاكه .

ومن هذه المصادر التى يعلق الخبراء آمالا واسعة على إمكانية استثمارها الهيدروجين الذى يتم انتاجه من طاقة الشمس ومن اهم ميزات الهيدروجين سهولة تخزينة ونقله من مكان الى اخر فضلا عن انه لا يلوث البيئة كما يمكن استعماله لاغراض مختلفه .

وقد بدأت مؤخرا تنفيذ مشروع طموح لاستغلال الهيدروجين من طاقة الشمس قامت بتمويله شركة سويسرية « بايرنورك » مع ثلاث شركات المانية ● غربية هى بى ام دبليو BMW ولنده Linde وسيمنز Siemens ويهدف ذلك المشروع الى انتاج ومعاملة واستخدام الهيدروجين كوقود بواسطة خلايا شمسية « فوتوفولتيك » .

صيدلى مصرى يصحح خطأ التقويم الميلادى

تمكن صيدلى مصرى من هواة علم الفلك من ابتكار طريقة عملية وبسيطة لتصحيح الخطأ الذى ينشأ عند حساب السنة الميلادية وبالتالى اجراء الحساب الدقيق للتقويم الميلاد .

الصيدلى المصرى هو الدكتور انور قدرى قال انه استخدم فى ابتكاره الجديد طريقة الدورة الثمانية وهى طريقة خاصة به والتى وجد من خلالها ان طول السنة الميلادية هى ٣٦٥,٢٤٣,٢٨٧,٥ يوما وان هذا يتطلب اجراء تصحيح كل ٣٢ سنة .

واضاف الصيدلى المبتكر ان التاريخ الميلادى قد مر بعدة تعديلات وتصحيحات كان من ابرزها التعديل الذى قام به الفلكى السكندرى « سيوجين » عام ٢٢٥ حينما جعل السنة الميلادية ٣٦٥٪٢٥ يوما اى ان كل سنة كبيسة يعقبها ثلاث سنوات بسيطة .

مقاطـــع مضيئـــة

ثلاثيـــة الابعـــاد

لاعضـــاء الجســـم

صورة الاشعـة الثلاثيـة الابعـاد لرأس المريض ، تبدأ فى الدوران ببطء ، بينمـا تنبعث منها ألوان متداخلة ، حتـى ليخيل للناظر انه يرى مشهدا من احد افلام الرعب او الخيال العلمـى ، أو أن أشباحـا غريبـة مخيفة قد اقتحمت المكان . وفجأة تنشطر الصورة الى نصفيـن متساويين كأنهـا قد تلقت ضربة مفاجئة من سيف حاد بتار .

ويساعـد المقطـع علـى مشاهـدة التضاريس التشريحيـة لعظام الرأس من الداخل والأنواع المختلفـة من الانسجـة ، بالاضافة الى المخ . ثم تظهر فجأة بقعة ملونة داخل المخ ، حيث يوجد الورم الذى يدرس الاطباء الطريقة المثلى لازالته . وفى نفس الوقت تخترق الصور الثلاثية الابعاد داخل ذاكرة الكمبيوتر ليستعين بها العلماء والباحثون فيما بعد .

ويعتبر نظام الصور الالكترونية الثلاثية الابعاد ، الذى قام بتطويره علمـاء جامعـة هيدلبيرج بألمانيا الغربيـة حلـم الاطبـاء والباحثين الذين انتظروه طويلا ، حيث ان النظام الجديد يساعد الاطباء على فحص جميع أعضاء الجسم الداخلية عن طريـق الصور الاشعاعيـة المقطعيـة الثلاثيـة الابعاد بدون الحاجة لاستخدام المشرط .

كما انه اصبـح من الممكـن تكويـن صـور ثلاثية الابعـاد ملونـة وشديدة الـوضوح لانسجة الجسم بدون الحاجـة لاستخـدام الاشعة الخطرة .

علاج القلب بلا عقاقير ولا جراحة !!

توصلت دراستان جديدتان الى ان التغيير فى انماط الحياة اليومية كممارسة الرياضة بانتظام والامتناع عن التدخين والاقلال من الدهنيات يمكنها ان تحدث أثارا على مرضى القلب بنفس درجة فعالية العقاقير الكيماوية المستخدمة فى علاج هذا المرض .

وقد طرحت نتائج الدراستين فى جلسة مشتركة لمؤتمر طب القلب الوقائى فى لندن والمؤتمر السنوى لمجلس الاوبئة المتفرع من رابطة طب القلب الامريكى .

شملت الدراسة عينة من خمسين مريضا مصابين بمرض الشريان التاجى للقلب حيث قسمت العينة الى مجموعتين تلقت احداهما العناية الطبية العادية عن طريق العقاقير ووسائل الجراحة بينما عولجت المجموعة الثانية بواسطة تغيير اسلوب الحياة اليومى من حيث الاقلاع عن التدخين وتناول اغذية نباتية خالية من الدهون وممارسة الرياضة ثلاث مرات فى الاسبوع . وتقليل الضغوط اليومية .

واظهرت النتائج أن المجموعة التى عولجت بالطريقة الجديدة دون استخدام كيماويات أو ادوية قد احرزت تحسنا شاملا فى حالة القلب يفوق ماحققته المجموعة المعالجة بالعقاقير .

كما ظهر من النتائج ان المرضى الذين حققوا اكبر قدر من التحسن كانوا من بين الذين التزموا بوجبة غذاء نباتية خالية من اللحم والطيور والاسماك الى جانب التزامهم بالرياضة والاقلاع عن التدخين .

بصمات الجينات الوراثية

● كانت قفزة كبيرة فى تاريخ الجريمة والقضاء حين نجحت الهند فى الاعتماد على بصمات اليد محكا لاثبات الهوية الشخصية وفى تطوير الأسلوب المعمول به عالميا للافادة من ذلك المحك فى شتى المعاملات والدعاوى ، ولانعرف على وجه الدقة متى كانت البداية فى شبه القارة الهندية ، ولكننا نعرف أن الانجليز حذوا حذو الهند سنة ١٩٠١م فاتخذوا من بصمات الأصابع دليلا لاثبات هوية الأفراد ، سواء فى المعاملات العادية أو فى الجرائم ، وفى تحديد هوية مرتكبيها . وانتشر أسلوب بصمات اليد فى مشارق الأرض ومغاربها ، واستأثر بثقة الحكومات والهيئات والأفراد جميعا ، ذلك أن بصمات اليد لأى فرد من بنى الانسان فريدة ، وتختلف عن بصمات أى فرد آخر غيره ، أضف إلى ذلك أنها لاتتغير ، بل تلازم صاحبها ، وتبقى المحك المميز لهويته حتى آخر يم من حياته . حقا قد تضعف أو تنطمس بعض معالمها كثيرا أو قليلا فى خريف العمر ، لكن معالمها الأساسية تبقى كما هى لاتتغير .

ثم كانت القفزة الأخرى سنة ١٩٦٦ حين اكتشفوا فى أمريكا بصمات الصوت ، وقد تمكنوا من تسجيل أو تصوير نمط الخطوط التى يحدثها صوت المرء ، واعتقدوا أنها فريدة كبصمة اليد ، لكنهم مالبثوا أن اكتشفوا ضعف بصمات الصوت واحتمالات تكررها كثيرا فعمدت المحاكم فى أمريكا إلى حظرها ومنع الاعتماد عليها فى القضاء سنة ١٩٧٤ .

وأخيرا جاءت القفزة الكبرى قفزة البصمات الجينية أو الوراثية ، وهذه فذة فريدة ١٠٠٪ ، تنجح فى اتباع الهوية الشخصية فى مجالات مهمة يتعذر على بصمات اليد الاقتراب منها .

ونذكر من تلك المجالات مجال جرائم الاغتصاب ، ومجال إثبات صلة الأبوة أو نفيها ، وهى ذات خطورة كبيرة فى قضايا الإرث وقضايا الهجرة ، لاسيما الهجرة إلى الولايات المتحدة الأمريكية . ونذكر أيضا مجال التعرف على هوية الميت بتحليل رفاته ، ذلك أن البصمات الوراثية موجودة فى كل أعضاء جسم الإنسان ، فى دمه وشعره وجلده ومنيه ، بحيث يستحيل على المجرم أن يفلت من العدالة بحجة عدم توافر الأدلة الكافية ، إذ لابد أن يترك أثرا ما فى موقع الجريمة ، ولابد لذلك الأثر من أن يدين صاحبه أو يبرئه لدى تحليله وراثيا ، فمتى وجد الأثر وجد الدليل القاطع لامحالة ، وذلك بالتحاليل الوراثية .

والتحاليل الوراثية مازالت فى أول عهدها ، فقد ظهرت فى الولايات المتحدة لأول مرة سنة ١٩٨٧ ، واستغرق تطويرها بعض الوقت ، حتى كانت القضية الأولى التى اعتمدت فيها البصمات الجينية فى شهر نوفمبر ١٩٨٧ ، وكانت قضية اغتصاب ، فصلت فيها إحدى محاكم فلوريدا فى مدينة أورلاندو ، ولم يتجاوز مجموع القضايا التى اعتمدت البصمات الوراثية حتى الآن ١٥٠ قضية ، وقد نظرت فيها المحاكم فى ١١ ولاية من الولايات المتحدة الأمريكية .

راكب الطائرة يمكنه الاتصال بأهله !!

● يتيح نظام جديد للاتصالات السلكية واللاسلكية بالاقمار الصناعية الاتصال بالتليفون والتلكس اعتبارا من بداية عام ١٩٩١ .

النظام الجديد يخصص للطيران المدنى ويطبق فى جميع انحاء الكرة الارضية .

وقد تم مؤخرا توقيع اتفاق بين شركات الاتصالات السلكية واللاسلكية الدولية فى فرنسا واستراليا وكندا وبين الشركة الدولية للاتصالات السلكية واللاسلكية الجوية بمقر المنظمة الدولية للطيران المدنى فى مونتريال .

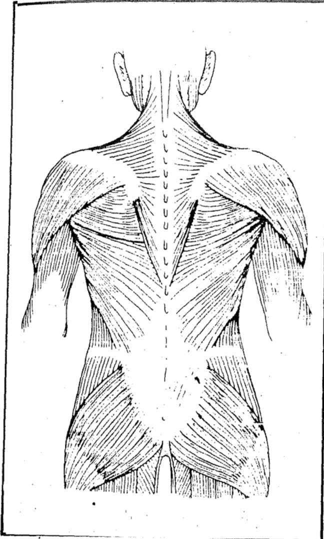
يمكن لراكب الطائرة بعد تطبيق هذا النظام ان يتصل تليفونيا او يرسل برقية ويتلقى صورا من اى مستند وان يجرى اتصالات بالبنوك الخ .

ومن المتوقع ان يؤدى هذا النظام الى تحسين الاتصالات بين أطقم القيادة وابراج المراقبة وان يعزز الامن الجوى .

ويتكلف تنفيذ المشروع من ٢٠٠ الى ٤٠٠ دولار امريكى لكل طائرة ويدفع الراكب مابين ٨ الى ١٠ دولارات فى الدقيقة للاتصال بالارض .



الدكتور فرانسيس ماكجلون قام بتطوير جهاز الفيبرم ميتر الجديد الذى يحدد مصادر الالم وكيفية علاجه .



« فيبروميتر » لتحـــديد مكـــان المـــرض !!

معهد ابحاث ليفربول فى بريطانيا ، يعتبر من مراكز الابحاث العالمية الرائدة فى مجال تخفيف الالم او القضاء عليه ، وقد تم افتتاح المعهد فى سنة ١٩٧٩ بهدف تكثيف الابحاث لتخفيـف آلام الامراض المزمنة عن المرضى بقدر الامكان .

توصل العلماء والباحثون فى المعهد مؤخـرا الـى تصميـم جهـاز باسم « فيبروميتر » لمساعدة الاطباء على تحديد مكان الالم بكل دقة وكيفية علاجه . وذلك عن طريق الكشف عن العيوب بالجهاز العصبى للمريض ، والذى يعتبر المنبع الرئيسى للالم . وقبل انتاج هذا الجهاز ، كان الطبيب يعتمد على خبرته الطويلة فى محاولة معرفة مصدر الالم .

واجهزة الفيبروميتر ليست جديدة على المجال الطبى . ولكن الجهاز الجديد الذى قام بتصميمـه الدكتـور فرانسيس ماكجلون اخصائى الامراض العصبية بالمعهد ، والدكتور ديفيد مارش استاذ جراحة العظام . بجامعة مانشستر ، والذى يجرى ابحاثا على اعادة نمو الاعصاب بالمعهد ، قد قاما معا بتطوير جهاز فيبروميتر جديد يتميز عن الاجهزة السابقة بحساسية فائقة تجعله يحدد بكل دقة مواقع نشوء الالـم وتحديد طريقة علاجها .

وفى نفس الوقت ، قام علماء واساتذة كلية الطب جامعة سالفورد بتطوير جهاز فيبروميتر اكثر تعقيدا وكفاءة لمساعدة جراحى الاعصاب لتحديد مواقع معينة من الجهاز العصبى بدقة بالغة . وذلك لعلاج الاضرار التى تصيب الجهاز العصبـى الناتجة من العمل بالاجهزة الشديدة الذبذبة فى المصانع المختلفة .

وسيساعد الجهـاز الجديـد أيضا شركات صناعـة المـواد الكيمائيـة

والعقاقير الدوائية على معرفة مدى فاعلية عقاقيرها الجديدة فى التخفيف او القضاء على الالم . وتقوم حاليا شركة « اى . سى . اى » للصناعات الكيمائية البريطانية باجراء الاختبارات بواسطة الفيبرومينر المطور لتحديد مدى فاعلية عقارها « ستاتيل » الواسع الانتشار .

٤ مراحل

ولسنوات قليلة مضت ، كان غالبية الاطباء يعتقدون ان الانسان يشعر بالالم عندما تتأثر الحواس فى انسجة الجسم الاصابة ، فترسل الاشارات الى المخ لتنبيه الجسم الى الخطر عن طريق الالم . ومثل هذه النظرية تشبه تماما عمل جهاز الانذار بالحريق ، الذى يقوم باطلاق جرس الانذار عندما يتأثر بالدخان .

ولكن . هذه النظرية لاتقدم تفسيرا للالم الطويل الامد الذى يتبع الالم الحاد الذى نشعر به عند اصابة الشخص بالتواء فى القدم مثلا . وقد قام مؤخرا فريق من الباحثين البريطانيين بدراسة طويلة عن ظاهرة الالم استمرت عدة سنوات . وصرح رئيس فريق الابحاث ، ان هناك اربع طرق مختلفة للشعور بالالم ، تأتى الواحدة بعد الاخرى على مراحل متعاقبة بعد الاصابة .

فعند اصابة عضو بالجسم بأذى يرسل اشارة فورية الى المخ فى جزء من الثانية . الا ان المخ فى هذه المرحلة لا يستجيب بالسرعة اللازمة وذلك يفسر مايحدث فى بعض الاصابات ، حيث لا يشعر الشخص بالالم الا بعد وقت من وقوع الاصابة . اما فى المرحلة الثانية ، والتى تبدأ بعد دقائق من المرحلة الاولى وبعد ان تلتهب الانسجة المحيطة بمكان الاصابة ، او تنتفخ . وفى هذه المرحلة ، تبدأ بعض الخلايا العصبية عملها ، فترسل الاشارة الى المخ فيكون رد الفعل الفورى احساس الشخص بالالم .

اما فى المرحلة الثالثة من الالم ،

٤ مراحل للاحساس بالالم !!

فتحدث تغيرات اساسية فى الجسم . فبعد ايام من الاصابة ، تبدأ الخلايا المعطوبة فى النمو مرة ثانية . الا ان هذه الخلايا الجديدة تكون مختلفة بعض الشيء عن الخلايا والانسجة العصبية القديمة من حيث تركيبها الكيمائى ، وهذا مايجعلها ترسل مواد كيمائية غير عادية الى النخاع الشوكى .

تقول صحيفة الديلى تلجراف ان الباحثين يعتقدون ان هذه المواد الكيمائية الشاذة هى التى تسبب الشعور بالالم او بالحكة فى الساق او الذراع حتى بعد بترها . ولا تعود الاحاسيس المنبعثة من العضو المصاب او المبتور الى حالتهما الطبيعية الا بعد شفاء المريض تماما .

والمرحلة الرابعة والاخيرة فى ظاهرة الالم ، فهى مرحلة الآلام الدائمة المزمنة ، التى تنتج عن امراض مثل التهاب المفاصل او السرطان وغيرهما . وتفسير ذلك ان الاعصاب المعطوبة فى انسجة المنطقة المصابة لايتاح لها ان تعيد بناء نفسها والعودة الى حالتها الطبيعية . وهذا يؤدى الى موتها اذا استمرت على هذا النحو بضعة اشهر . وهذا بدوره يؤدى الى ارتباك فى الجهاز العصبى يظهر كألم مزمن ومستمر .

وتؤكد الابحاث والدراسات الحديثة ، ان السر فى تفهم الالم المزمن يعتمد على التعرف على الخلايا العصبية المسئولة عن توصيل اشارات الالم فى الجهاز العصبى ، وكلما زادت معرفة العلماء والباحثين بالطبيعة الكيمائية لهذه الخلايا كلما زاد الامل فى التوصل الى عقاقير للتحكم فيها دون الاخلال بوظيفتها الهامة فى التنبيه الى الالم .

احمد والى

مركز قومى ... للاستشعار من بعد

انتهت اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا من اعداد مشروع انشاء المركز القومى للاستشعار من البعد بالقاهرة تكون نواته المركز المصرى الموجود حاليا بمقر الاكاديمية ويعتبر من المؤسسات العلمية .

صرح الدكتور ابو الفتوح عبداللطيف رئيس الاكاديمية بان المركز يهدف الى ادخال التكنولوجيا الحديثة للاستشعار من البعد باستخدام الصور الالكترونية للاقمار الصناعية وكذلك السجلات الالكترونية من طائرات الاستطلاع الجوى وذلك فى اغراض المسح الجيولوجى وحصر موارد الثروة المعدنية والارضية والمياه الجوفية والمحاصيل الزراعية والمشاركة فى مشروعات التخطيط العمرانى .

قال ان المركز القومى للاستشعار من البعد سيتولى مهمة وضع الخطط فى هذا المجال واجراء البحوث والدراسات اللازمة واعداد الخرائط والدراسات الخاصة بالاضافة الى اعداد الكوادر الفنية وتدريب الخبراء وايفاد المنح والبعثات .

واضاف ان المركز سيتعاون كذلك مع المؤسسات العالمية والوكالات المتخصصة بما يضمن تحقيق اقصى فائدة واقتراح الاتفاقيات مع الهيئات والشركات المصرية والعربية والاجنبية فى مجال اختصاصه .

واوضح رئيس الاكاديمية ان الهيكل الادارى للمركز يتكون من مجلس ادارة يضم رئيسا ونائبه ورؤساء للشعب وخمسة رؤساء للاقسام وخمسة من ذوى الخبرة فى الجهات ذات العلاقة بنشاطه

لمـــاذا لاتســـقط الاقمـــار الصـــناعية

● احمد يحيى الحضرى - حلوان

● ● حسب قانون الجاذبية فان كل شيء يرتفع لابد ان يسقط الى اسفل .فلماذا لا تسقط الاقمار الصناعية ؟

● المثل الذى يقول ان كل شيء يرتفع لابد ان يسقط الى اسفل هو مثل غير صحيح .. ذلك لاننا اذا اطلقنا قذيفة صوب السماء فانها قد تسقط بفعل الجاذبية الارضية .. ولكن الحقيقة اننا لم نطلق القذيفة بسرعة كافية .. فاذا استطعنا ان نحصل على سرعة تصل الى ٢٤ الف ميل فى الساعة فان القذيفة تجاوز الغلاف اللأرضى وتنطلق فى الفضاء الخارجى بلا عودة وتسمى هذه السرعة بسرعة الافلات من الجاذبية الارضية ..

والقمر الصناعى يحتاج بالطبع الى سرعة اساسية حتى يتحقق له الدوران حول الارض .. ومن هنا فان العلماء يراعون مقدار تقوس مسارها نحو الارض ومقدار تأثيرهذا التقوس على سرعتها .. فاذا تم اطلاقها بسرعة كافية فان سرعتها الافقية تعوض مقدار سقوطها مع اغفال احتكاك الهواء - لتبقى القذيفة على مسافة ثابتة من سطح الأرض المقوس .. وحتى يتم ذلك على ارتفاعات بسيطة من سطح البحر فان السرعة المطلوبة ١٧ الف ميل فى الساعة وتزداد هذه السرعة بازدياد سرعة القمر الصناعى .. فاذا كان القمر قريبا جدا من الارض فإن دورته حولها تستغرق ساعة وربع الساعة .. فاذا ارتفع القمر الصناعى الى (٢٢٣٠٠) فانه يتحرك بسرعة ٧٠٠٠ ميل فى الساعة ويحتاج الى ٢٤ ساعة لكى يدور حول الارض مرة واحدة ولان هذا الزمن يماثل الزمن الذى تستغرقه الارض فى دورة واحدة حول محورها فان القمر الصناعى يبقى الى ما لانهاية فوق البقعة نفسها من الارض . .

التفسير العلمـى للصداع

● تهانى صلاح زكى

ماهو التفسير العلمى للصداع وماهى اسبابه ؟

● ● الصداع عرض ولـيس مرضا بمعنى انه يحدث فى امراض كثيرة سواء فى المخ او فى اى من اجهزة الجسم او النفس .ج فقد يكون السبب امراض العين او الاذن او الجيوب الانفية او ارتفاع ضغط الدم او الانيميا او الحميات باختلاف انواعها او قد يكون اصابة المخ او الاغشية المغلفة له او قد يكون تعبيرا للمعاناة النفسية وهذا ما نسميه بالصداع النفسى وهذه نماذج فقط من اسباب الصداع التى نحتاج الى كتيب لحصرها ومناقشة كل نوع على حده وعموما فان درجة تحمل كل انسان للالم تختلف من شخص لآخر وصفات كل نوع من انواع الصداع تختلف تبعا للمرض المسبب له .

دكتور مصطفى كامل اسماعيل
جامعة عين شمس

زواج الاقـــارب

● ارشد محمد عبد القادر الفقى

هل زواج الاقارب يضعف الذرية وهل له دور فى نقل الامراض والعاهات ؟

● ● بالنسبة لزواج الاقارب خاصة اذا كان هناك مرض متكرر ومعروف فى العائلة كمرض السكر مثلا فان هناك مخاوف خاصة وليس كل زواج من الاقارب معناه استمرار المرض فى الذرية الا فى بعض الحالات المعروفة طبيا مثل مرض السكر كما ذكرت وكذلك بعض امراض الجهاز العصبى على سبيل المثال ومع ذلك فان نسبة تكرار هذه الامراض تختلف من مرض لآخر حسب نوعية المرض وتاريخ حدوثه فى الاسرة وننصح صاحب السؤال او من كان فى ظروف مشابهة ان يأخذ رأى اخصائى حسب نوعية المرض لان هناك مثلا انواعا واسبابا كثيرة للشلل ليست بالضرورة من الامراض الوراثية .

د . محمد امين طه
استاذ المسالك البولية
جامعة عين شمس

الابـر الصـينية

● جمال محمد عفيفى امين سر محكمة الجيزة الابتدائية

● ● هل نجح وخز الابر الصينية فى علاج الصداع ؟

● علاج الصداع يكون بعلاج اسبابه بعد اجراء الفحوص الطبية التى تؤكد وجود السبب . واما بالنسبة للصداع العصبى فان الادوية والعقاقير لا تفيد فى كثير من الاحيان فى علاجه ويظل المريض قلقا وتزداد حالته سوءا . وفى مثل هذه الاحوال يجد المريض الراحة من آلامه عند خبير الابر الصينية فقد اثبتت الابر ان لها فعل السحر فى القضاء على آلام الصداع شأنها فى ذلك شأن الآلام الناتجة عن الاختلال الوظيفى وعدم توازن الطاقة الحيوية فى الجسم .

ويضيف الدكتور كمال الجوجرى ان العلاج بالوخز بالابر يتم فى ستة مواضع فى الاذن او نقاط معينة فى مقدمة الرأس او فى مؤخرته او الوجنتين او اصابع اليد والقدم وفى حالة عدم وجود الابر يمكن عمل العلاج السريع بالضغط بالاصابع على مناطق معينة مثل الضغط بالابهام فوق ظهر اليدين بين العظمة المشطية الاولى والثانية فى نقطة تسمى « هوجـو » بالصينية كما يفيد التدليك بقوة تحت عظمة مؤخرة الرأس على بعد حوالى ٤ سنتيمترات من خط وسط الرأس .

عزيزى القارىء .. عزيزتى القارئـــــة ..

شـــكرا

وصل بريد مجلة العلم الاف الخطابات .. جاءت كلها تحمل اجابات « الاستبيان » الذى نشر فى عدد مايو وهذه اهم نقاط الاستبيان الذى وصل بريد « مجلة العلم » .

اكد اكثر القراء انه يشترون المجلة (دائما) ونسبة قليلة منهم قالت انها يشترونها (غالبا او احيانا) .. والسبب فى ذلك عدم توافرها بالمدينة او قلة الاعلان عنها .

وعن اوجه تميز المجلة اجمع اغلب القراء ان موضوعاتها مثيرة .. كما اجمعوا ايضا على قلة وضعف الصور الملونة .. اما عن الشكل (الاخراج الفنى) فكان مناسبا .

وحملت الاجابات العديد من الاضافات والاقتراحات الجيدة التى ستأخذ بها اسرة التحرير سواء فى الموضوعات التحريرية او الافكار الجادة .

وعن كتاب المجلة الذين يفضلهم القراء فقد جاءت حسب الترتيب التالى :

محمد نبهان سويلم - د. محمد جمال الفندى - د. احمد انور زهران - احمد جمال الدين محمد - احمد والى - د. صباح السمرائى - صلاح جلال - د. محمد نجيب ابراهيم - د. محمد فهيم محمود - منير محمد سالم - وائل يوسف عطية - يحيى محمود عزت - د. عز الدين فراج - م. حسين حسن حسين - مصطفى كمال طلبة - د. رشاد الطوبى - د. مصطفى احمد حماد - عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى - محمد عليش .

والطريف ان بعض القراء ارسل اسماء بعض الكتب والادباء الذين يفضلهم ولا يكتبون فى المجلة وهم : الشيخ الشعراوى - د. مصطفى محمود - مصطفى امين - انيس منصور - نجيب محفوظ - عباس العقاد .

● وعن رأى القراء فى طريقة واسلوب عرض موضوعات المجلة جاءت الاجابات بالترتيب (معقدة لحد ما - بسيط جدا - غير معقدة) .

● اما الموضوعات التى يرى القراء ان نفرد لها مساحة اكبر فى النشر فكانت كالتالى :

(الطب - الفضاء والطيران - الوراثة - العلوم العسكرية - الجيولوجيا - الزراعة والحيوان - الحشرات) .

● كما اضاف القراء بعض الموضوعات :
(الكمبيوتر - الطاقة - الذرة - قصص الخيال العلمى - اهم الاختراعات الحديثة - الكيمياء - الميكنة الزراعية - هندسة السيارات - الاعجاز العلمى فى القرآن - ربط العلوم بالدين - الجديد فى الليزر) .
وستولى اسرة التحرير اهتمامها بهذه الموضوعات فى اعدادها القادمة ان شاء الله .

● وقد اتفق معظم القراء ان سعر المجلة الحالى (٣٠ قرشا) فى متناول اليد ومناسب تماما .. كما طالب البعض بزيادة السعر مع جودة الطباعة .

● وعن الوسائل الترويجية الاكثر جذبا .. جاءت كالتالى : المسابقات .. ثم الهدايا .. ثم الملاحق .
كما اكد القراء ان متوسط قراء النسخة الواحدة من المجلة (٤ اشخاص) .

● وفى النهاية تقدم اسرة التحرير شكرها وتقديرها لكل قارىء شارك فى هذا الاستبيان .. وتعد « الاسرة » قرائها بالاخذ بعين الاعتبار كل الاقتراحات والاراء الجيدة التى وصلتها .. وتتمنى ان تحوز اعجاب القارىء وتقدم كل جديد فى مجال « العلم » .

● الصديق د . عادل محمد على الشيخ حسين (بغداد - العراق) :

نرحب بكتاباتك ومشاركتك بالمقالات المتخصصة فى احياء التراث العلمى العربى .. والمجلة رسالة وليست عملا تجاريا .. فمكافأتها رمزية ..

● صادق ابوررواش عبدالستار (فنى تكنولوجى) .

مقترحاتك جادة وسنهتم بها فى الاعداد القادمة .. واهلا بك صديقا دائما للمجلة .

● احمد عبدالخالق غريب (زراعة طنطا بكفر الشيخ) .

نتفق معك فيما كتبته .. فالعلم غذاء العقل والروح .

● هبة محمد عباس (غبريال - اسكندرية) .

شكرا على كلماتك الرقيقة واهلا بك صديقة المجلة .

● احمد السعيد عبدالخالق (قرية بجاى - المنصورة) .

هذا شىء طبيعى يا اخ احمد فالتطور العقلى والثقافى للانسان ينمو ويصقل بالخبرة ومرور الوقت مع الدراسة .. وشكرا على رسالتك المهذبة ..

● يحيى جمال الدين فارس (كلية علوم - قنا) :

جميع ملاحظاتك سنهتم بها فى الاعداد القادمة .

● جاد الله عبدالحميد جاد الله (فرشوط - قنا) :

نحن فقط نؤدى دورنا ورسالتنا العلمية والصحفية ونعتز بك صديقا دائما للمجلة .. وشكرا لهذه المجاملة الرقيقة .

● مصطفى عبدالعزيز عطا الله (وادى النطرون - بحيرة) .

اهلا بك وارسل ما تراه مناسبا وسنوالى نشره ان كان صالحا .

● ايمن شحاته يوسف احمد (علوم - اسيوط) .

سنزيد اهتمامنا بمقترحاتك فى الاعداد القادمة ان شاء الله .

● طلعت محمد ابراهيم العباسى (منية سندوب المنصورة) .

نشكرك على كلماتك المهذبة .. ومرحبا بك .

● شريف صالح عبدالعال صالح (منفلوط - اسيوط)

شكرا لرسالتك الرقيقة .. وسنعمل على زيادة التوزيع فى منفلوط .

● اكمل توفيق حنا (المنصورة) .

نشكرك على كلماتك الزجلية الرقيقة .

● خالد احمد ابراهيم سليمان (كلية طب طنطا) .

الصديق المخلص خالد لقد بدأت اسرة التحرير فى تطوير المجلة فى أعدادها الاخيرة .. ولا يخفى عليك اهمية هذا (الاستبيان) ودائما مع الجديد بمشاركة اراء القراء مع اسرة التحرير وسنهتم بكل ما ورد فى رسالتك ولك جزيل الشكر على اهتمامك .

● محمد على محمد احمد (الورديان - الاسكندرية)

الكتابة عن العلم من منظور الدين والكتابة عن الدين من منظور العلم اقتراح جيد .

● احمد عبدالمنعم احمد الخطيب (مقبل الجديد - بنى سويف) .

شكرا على اهتمامك واقتراحاتك المفيدة .

كما تقدم « اسرة التحرير » الشكر لاصدقائها على مقترحاتهم وارائهم .. فهى محل تقدير واهتمام وهم :

● محمد احمد فؤاد (كرموز - الاسكندرية) .

● اسامة محمود سليمان الشافعى (اللبان - الاسكندرية)

● نور محمود على يوسف (منوف - المنوفية)

● مصطفى عبدالعزيز عطا الله (وادى النطرون - بحيرة)

● احمد عبدالمجيد يوسف (مساكن الغريب - السويس)

● محمد مصطفى محمد عبدالرحمن (غبريال - الاسكندرية) .

● مصطفى ابورواش عبدالستار (الكيت كات - امبابة) .

● مختار حسان ابوزيد (مضارب الغربية - المحلة الكبرى)

● طارق محمد هنون (بلبيس - شرقية) .

● شريف مصطفى ابراهيم (اجا - دقهلية) .

● وائل ابراهيم محمود ابراهيم (ش الجمهورية - دمنهور) .

● جاد الله عبدالحميد جاد الله (فرشوط - قنا) .

● عبدالجواد محمد الخضرى (شربين - دقهلية) .

● وليد ابراهيم شحاتة مهران (دكرنس - دقهلية) .

● د . مصطفى قنديل محمد سليمان (مدرس بكلية طب الاسكندرية) .

● صلاح شعبان ابوالمجد فرج (مضيف بفندق مينا هاوس) .

● رحاب حماد عبدالعزيز (ش النهضة - الاسكندرية) .

● طارق وهبة (سبورتنج - الاسكندرية)

● ايمن على محارب (غبريال - الاسكندرية) .

● مروة سعيد احمد حمامو نوتردام - اسكندرية

● نور الهدى سعيد احمد حمامو

● وفاء ابوالغنين .

● احمد محمد ابودنيا القومية العربية - باكوس

● محمد احمد ابودنيا القومية العربية - باكوس

● امل احمد ابودنيا القومية العربية - باكوس .

● صيدلى اسامة بدير - المحلة الكبرى .

● مروة محمد شرف الدين عز الدين .

لقائى مع اصدقائى

اعظم الخالدين .. محمد

ونحن فى مطلع العام الهجرى الجديد .. وبداية القرن الخامس عشر لهجرة رسول الله صلوات الله وسلامه عليه تهنىء « مجلة العلم » الانسانية فى كل مكان والمسلمين والعرب بنوع خاص .. فهجرة الرسول الكريم كانت بداية مرحلة جديدة فى تطور الفكر الانسانى وتحريك للعقل ليفكر الانسان فى هذا الكون واسراره وبكل ما وهبه الله من قدرات ليصبح الانسان طاقة لا مثيل لها فى تعمير هذا الكون بلا خوف او فزع ..

الهجرة .. مولد تاريخ بها عز الاسلام وانتصرت دعوته ونفذت شريعته وتألقت الجماعة الاسلامية التى انتشرت فإذا هى امة تجمع المشرق والمغرب .. وجاهدت فإذا هى ملء الزمان عزما وحزما واقداما وصبرا وثباتا ودأبا .. وسيطرت فإذا بها دولة تقوم على الاسود والابيض بشريعة من الحق الشامل والاخوة الجامعة .. ثم استقرت وعملت فإذا الحضارة المؤمنة الرقيقة التى تحطم الحدود الفاصلة وتمحق العصبيات الباطلة وتسوى بين الناس اخوة عاملين متعاونين كلهم لادم .. لا فضل لاحد على احد الا بالتقوى والعمل الصالح .. ولا تزال الهجرة على بعد العهد وعراقة الزمان وضراوة الفتن وضعف المسلمين وتخاذلهم وحيا يملأ النفوس آمالا والقلوب ايمانا والايدى قوة والعزائم فتوة ولا تزال نورا فى نفس كل مسلم وحديثا فى ضميره ودعوة فى اذنه وعزة فى جوانحه وسؤددا فى همته لا تزال تدوى فى الآذان والصدور كما لا يزال الآذان الاول يدوى فى ارجاء الارض لا يفتر ليل نهار ولا يقر له فى ساعات الزمان قرار ..

ان التاريخ الذى ولدته الهجرة لم يمت والمجد الذى افتتحته لم ينقطع والجذور التى اوقدتها لم تنطفىء ولا تزال فى الارض خصبا وفى النهر ماء وفى السماء سحابا ومطرا ورعدا وبرقا .. وان علينا ان نتذكر فنحسن التذكر ونعتبر فنجيد الاعتبار ونخلق من العسر يسرا ومن النقمة نعمة ومن الضلال هدى ومن الضعف قوة مستبصرين بالوحى الذى لا يفتر والنور الذى يخبو .. ومن احس هموم الحياة فى نفسه وخمود الهمه فى صدره وضعف الامل فى قلبه وحانة البيان فى لسانه فليرجع الى الهجرة وآثارها والاسلام وتاريخه فتعود الى نفسه حياتها والى همته وقدتها والى امله وقوته والى لسانه بيانه والى عقله سلطانه .. فان الاسلام لا يعرف الموت ولا الضعف ولا الذلة ولا اليأس وانما هو العيش فى عزه وكفاح .

ان مجلة العلم تحيى القرن الخامس عشر الهجرى وهى تتمنى للبشر جميعا حرية البحث وحرية الرأى لينهض العلم ويلتزم مع نموه بالايمان بالله وبالانسان .. والله يهدينا الى قصد السبيل .

محمد عليش

بقية ص ١٩ القنبلة النووية .. فكرة ألمانية ؟

بعد انتهاء الحرب العالمية فتحت صفحة استغلال الطاقة النووية للاغراض السلمية بالاضافة الى استمرار سباق التسلح النووى الذى كان على أوجه فى الخمسينيات ، ثم ساهم التسابق على غزو الفضاء فى الستينيات فى انحسار بعض الضوء عنه .

لقد أزدهر استغلال الطاقة النووية لانتاج القدرة الكهربائية من المفاعلات النووية خلال عقدين من الزمان ولم تبدأ أصوات المعارضة بالارتفاع الا فى بداية السبعينيات ، فقد اعتبر التفجير النووى والمفاعل النووى ثمرتين من شجرة واحدة . أما مشجعو استغلال الطاقة النووية فى المفاعلات النووية فقد كانت لهم ثلاث حجج هى :

١ - الحاجة الى الطاقة .

٢ - اقتصادية النفقات .

٣ - الامان والسلامة .

وبعد حوادث المفاعلات (وند سكيل فى انجلترا عام ١٩٥٧ ، جزيرة ثرى مايل فى امريكا عام ١٩٧٩ ، تشيرنوبل فى الاتحاد السوفيتى عام ١٩٨٦) تراجع عاملا الاقتصاد والامان . فللحصول على الامان اللازم ، يجب توافر المزيد من الوقاية للعاملين فى المفاعلات وعموم الناس وهذا يؤدى الى زيادة النفقات .

إن الانشطار النووى وما يوفره من طاقة هو أحد الجوانب وليس جميعها ، فمفاعلات البحوث تساهم فى انتاج النظائر المشعة المختلفة والتى تستخدم فى مجالات متعددة فى الصناعة والزراعة وفى الطب (لاغراض التشخيص والعلاج) ، إن فوائد استخدام الاشعة النووية والنظائر المشعة من الكثرة والشمولية بحيث لا يمكن حصرها . والخمسين عاما التى انقضت كشفت الكثير من الجوانب التى كانت خافية على الانسان ، وأصبح بالامكان استغلال الانشطار النووى بصورة أفضل لتطوير حياة الانسان وطرق معيشته ، والانسان بذكائه يمكنه أن يستغل هذه الوسيلة العظيمة بدلا من أن يصب عليها اللعنات لانها استغلت فى بدايتها وخلال ظروف خاصة ، بصورة غير حضارية . •

آخر صيحة فى عالم منع الحمل

كبسولات تمنع الانجاب ٥ سنوات كاملة !

كتبت - سوسن عبد الباسط



موضع تركيب الكبسولات

وصل التطور العلمى فى مجال الطب الى مراحل متقدمة ومازال يواصل العلماء ابحاثهم للوصول الى مجالات افضل .. ففى وسائل منع الحمل يظهر كل يوم جديد ويوالى الاطباء جهودهم لاكتشاف وسيلة بدون أضرار ولا تترك اثارا جانبية .. وفى نفس الوقت تتفق التشريعات الدينية والنظم الاجتماعية .

● آخر ماتوصل اليه العلم فى هذا المجال عقار جديد تم اكتشافه مؤخرا اسمه النوربلانت يقول الدكتور عز الدين عثمان .. المدير التنفيذى



للجمعية المصرية لرعاية الخصوبة ان العقار عبارة عن ٦ كبسولات مصنوعة من البلاستيك الطرى يتم تركيبها تحت جلد الذراع وهذه الكبسولات تمنع الحمل لمدة تصل الى ٥ سنوات وبعد انتهاء هذه المدة لابد من استخراجها لانتهاء مفعولها .

اما اذا رغبت السيدة فى استمرار منع الحمل فيمكن للطبيب تركيب ٦ كبسولات جديدة .. ويجب ان يتم تركيبها خلال الخمسة ايام الاولى من بدء نزول الدورة الشهرية وذلك للتأكد من عدم وجود حمل .. وسيقوم طبيب مدرب بالتركيب عن طريق فتحة صغيرة فى أعلى الذراع وبأستخدام بنج موضعى يمنع الاحساس بأى ألم ثم يغطى مكان التركيب ويربط وهذه العملية لاتستغرق اكثر من ربع ساعة .. وعندما يزول اثر البنج الموضعى قد يوجد الاحساس بألم خفيف فى مكان التركيب لمدة لاتزيد عن ثلاثة ايام .. ولكن لايمثل اى خطورة على الصحة ولا على اداء العمل اليومى .

● يؤكد الدكتور عز الدين انه لابد من عدم وصول الماء الى مكان التركيب لمدة خمسة أيام وبعد هذه المدة يصعب رؤية الكبسولات .. ويبدأ مفعولها فى منع الحمل بعد تركيبها مباشرة حيث انها تفرز كل يوم كمية صغيرة من المادة الموجودة بداخلها تنساب فى الجسم وتكفى لمنع حدوث الحمل .

دراسة ميدانية

● قامت الدكتورة ليلى كفافى بالجمعية المصرية للخصوبة بدراسة عن مدى تقبل السيدات المصريات للنوربلانت كوسيلة جديدة لمنع الحمل .. وتقول ان هذه الوسيلة لن تختلف كثيرا من حيث الامان والفاعلية والكفاءة عن غيرها من الوسائل ولكنها قد تختلف فى مدى تقبل السيدات لها فأى وسيلة تؤثر على انتظام الدورة الشهرية او تؤدى الى سقوط بعض قطرات الدم قد تنجح فى المجتمعات الغربية ولكنها لاتصلح فى المجتمعات الاسلامية حيث يكون للطهارة اهمية كبيرة واساسية للقيام بالصلاة وتهدف هذه الدراسة الى توفير البيانات والمعلومات المختلفة عن السيدات المستخدمات للنوربلانت ونوعية الخدمات المقدمة لهن من اجل اعداد الخطوط العريضة وتوفير الدراسة المتكاملة طبيا واجتماعيا قبل استخدام الوسيلة على المستوى القومى .

● تؤكد الدكتورة ليلى كفافى .. ان الدراسة تتضمن مرحلتين .. الاولى خاصة بالسيدات اللاتى استعملن وسيلة النوربلانت فى الفترة بين ١٩٨٢ الى ١٩٨٨ قبل بدء المشروع الذى تقوم بتنسيقه الجمعية المصرية لرعاية الخصوبة وذلك بدراسة اراء السيدات اللاتى استعملن تلك الوسيلة وأزواجهن لاستطلاع اهم مميزات وعيوب الوسيلة الجديدة وتقييمهم للخدمات التى قدمت اليهم واقتراحاتهم لتحسين تلك الوسيلة .

واتضح من هذه المرحلة التى ضمت ٢٥٠ سيدة من الاسكندرية واسيوط وعلى ازواجهن ونفس العدد من الجيران المجاورات لهن .. وفيها اتفق معظم البحوثين على ان النوربلانت لها بعض المميزات التى تميزها عن وسائل منع الحمل الاخرى مثل فاعليتها لمدة ٥ سنوات



د . عز الدين عثمان

وانها تناسب السيدات المتزوجات اللاتى لديهن عدد كاف من الاطفال ولا يرغبن فى المزيد .. وايضا تتميز كبسولات النوربلانت بأنها يمكن ازالتها فى اى وقت والعودة للانجاب بالاضافة انها لاتسبب مرض السرطان ولايمكن ان تتحرك من مكانها ..

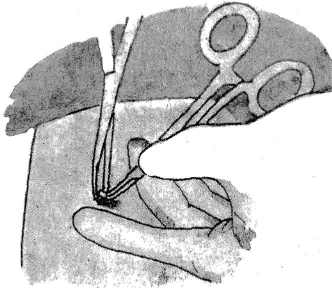
وأكد معظم الازواج الذين لايرغبون فى مزيد من الاطفال انها افضل وسيلة لزوجاتهم .. ونصف العينة موافقون على ان تستخدم زوجاتهم النوربلانت مرة اخرى فى المستقبل .

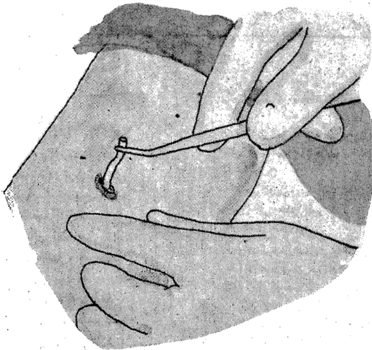
● تضيف الدكتورة ليلى كفافى ان المرحلة الثانية تشمل السيدات المستخدمات لكبسولات النوربلانت فى الفترة مابعد ١٩٨٨ فى الجامعات التابع لها المشروع جامعة الازهر .. وعين شمس ... والمنصورة .. والاسكندرية وأسيوط .

اكدت هذه المرحلة التى اعتمدت على الملاحظة العلمية للعيادات التى تقدم هذه الخدمة .. ان هناك معدلا معقولا من المواظبة على التواريخ المحددة لمتابعة السيدات وتقوم المراكز التى تهتم بتتبع السيدة التى لاتحضر فى موعدها ففى اغلب الاحوال يكون السبب فى عدم حضورها انه ليس هناك اى شكوى عن الوسيلة .. بالاضافة الى ان بعض السيدات اميات ولايعرفن القراءة والكتابة وبالتالى يهملن عملية المتابعة والمشورة بالاضافة الى ان السيدات سمعن مزيدا من التفاصيل والمميزات عن الوسيلة وبالتالى يقتنعن تماما بها .

وتضيف ان الدراسة اثبتت ان الغالبية العظمى راضية عن النوربلانت خاصة ممن لهن تجارب سيئة مع وسائل منع الحمل الاخرى وأيضا يصر المبحوثون على التأكد من انها لاتسبب السرطان .

● وعن عيوب كبسولات النوربلانت تؤكد الدراسة ان نسبة قليلة جدا من المستخدمات لها يشكين من اضطراب الدورة الشهرية والدوران والصداع ولكن كلما زادت فترة استخدام الوسيلة كلما قلت الاعراض الجانبية وزادت درجة تقبل الكبسولات .





هكذا يتم وضع الكبسولات أسفل جلد الذراع

هكــذا .. يواجهـــون الازمـــات !!

عندما أوقفت الدول العربية ضخ البترول لاوروبا وأمريكا عام ١٩٧٣م بسبب الحرب العربية - الاسرائيلية ، وأمضت الدول الغربية شتاء مظلما وباردا .. وارتفعت نتيجة لذلك أسعار البترول ، بدأ العلماء فى الغرب يفكرون فى مخرج من تلك الازمة .. ووضعوا فى أعتبارهم عدم الاعتماد الكلى على البترول كمصدر للطاقة ..

وقد قرأت كتابا فى عام ١٩٧٧م - حيث كانت اسعار البترول فى ذروتها ووصل ثمن البرميل الى ٤٠ دولارا - وكان الكتاب يقول ان اسطورة البترول سوف تنتهى بحلول عام ١٩٩٠ وتعجبت من ذلك .. اذ كي تنتهى « اسطورة البترول » الذى يدخل في جميع مجالات انتاج الطاقة ؟!

ومع مرور الوقت بدأت أوقن ان الكلام الذى قرأته كان صحيحا ، والى حد كبير .. فقد انخفضت اسعار البترول الى مايدور حول ١٥ دولار فقط فى الوقت الحالى وان كانت قد انهارت بشكل كبير فوصلت الى ٨ او ٩ دولارات فقط منذ حوالى سنتين أو ٣ سنوات !!

فالى جانب ان الدول الغربية قامت بتخزين كميات كبيرة منه ، قام العلماء بالبحث والتنقيب عن مصادر بديلة للطاقة وقاموا بتطوير المتاح منها .. فحدث تقدم كبير فى مجال انتاج الطاقة الشمسية .. وطاقة الرياح .. وباطن الارض .. كما امكن للعلماء استغلال المد والجزر فى توليد الطاقة ، وطوروا انتاج الطاقة النووية .. وآخر ما قرأت « ان العلماء استطاعوا توليد الطاقة النووية من ماء البحر » !! وذلك عن طريق الاندماج النووى لذرات الهيدروجين الموجود فى « الماء الثقيل » واستغلال الطاقة الناجمة عن عملية الاندماج فى توليد الكهرباء .. وان كانت التجربة تعرضها بعض المشاكل ، الا انه فى حالة نجاحها فسوف تحدث انقلاب فى مجال توليد الطاقة !!

ان العلم لايقف عند حد ، وجميع المشاكل التى تواجه الانسان ، مهما بدت مستعصية او عسيرة الحل ز فانه يمكن التغلب عليهـا بالمنهـج العلمـى اولا .. ثم بالاصرار والمثابرة . وليست مسألة البترول الا مثالا على ذلك !!

عبد المنعم السلمون

قاعدة فضائيـة .. علـى سطـح القمـر !

اكد الرئيس الامريكى جورج بوش ضرورة قيام الولايات المتحدة بانشاء قاعدة دائمة على سطح القمر ليقيم فيها رواد الفضاء الامريكيون فى القرن الحادى والعشرين والقيام بعد ذلك برحلة الى كوكب المريخ .

وقال الرئيس بوش فى خطاب القاه فى واشنطن بمناسبة الذكرى السنوية العشرين لهبوط اول انسان على سطح القمر انه يجب على الولايات المتحدة ان تلتزم ببرنامج طويل الامد لاستكشاف الفضاء والعيش فيه .

واكد الرئيس الامريكى فى خطابه انه لابد ان تكون للولايات المتحدة محطة فضائية تدور حول الكرة الارضية وتعمل بكامل طاقتها بحلول الذكرى السنوية الثلاثين للهبوط على سطح القمر على ان يعود رواد الفضاء الامريكيون بعد ذلك الى القمر للاقامة فيه .

وذكر الرئيس بوش ان الخطوة الامريكية التالية ستكون القيام برحلات الى كوكب المريخ . الا انه لم يتطرق فى خطابه الى تكاليف البرنامج الذى اقترحه والتى قد تبلغ الاف الملايين من الدولارات مما قد يثير المعارضة فى الكونجرس .





ســفينة ضــد دوار البحــر

لندن - اعلنت شركـة بريطانية انها توصلت الى تصميم وبناء سفينة جديدة تمنع اصابة الركاب بدوار البحر خلال ابحارها وسط الامواج العالية والعواصف الشديد .

وذكرت الشركة ان فكرة السفينة الجديدة تعتمد على ابحارهـا بشكل هادىء ووجود تجهيزات اسفل السفينة تمنع تأرجحهـا واهتزاز الامواج وهـو مايسبب دوار البحر .



الشركة المصرية للأغذية

بسكومصر

شارع السواح بالقبة . القاهرة







تقوم بإنتاج :

- البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبية
- الخبز المشرح "التوست"
  توست رجيم محدود النشا . عالى البروتين
- فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار .. ذو قيمة غذائية عالية .

في خدمة الاقتصاد القومى

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية